رؤية معاصرة في علم المناهج

دكتور
علي عبد المعطي محمد
أستاذ بكلية الآداب - جامعة الإسكندرية

١٩٨٥

دار المعرفة الجامعية
٤٠ ش سوتير الأزاريطة - اسكندرية

بسم الله الرحمن الرحيـــم



رؤية معاصرة فى علم المناهج

رؤية معاصرة في علم المناهج

دكتور
علي عبد المعطي محمد
أستاذ الفلسفة وتاريخها
كلية الآداب - جامعة الإسكندرية

دار المعرفة الجامعية
٤ شارع سوتر الازاريطة
بالاسكندرية

اللهم ماقنى شــــر

أولئك الذين لايعملون ويضيرهم

أن يعمـــــــــــــل الآخرون

فهرس الموضوعات

محتويات الكتـــــــاب

البـاب الاول

المنهج الاستقرائى فى العلوم الطبيعيـــة

الموضـــــــوع	الصفحـة

البــــاب الثانى

المنهج الاستنباطى فى العلوم الرياضية

البـــاب الثالث

المنهج الكيفى الذاتى فى الدراسات الانسانية

تقديم الطبعة الثانية

اذا عدنا الى أرسطو واضع المنطق ومؤسسه الاول لظهر لنا أنه كان ينظر نظرة مزدوجة الى المنطق ، فالمنطق عنده صورى ومادى معا مع أنه غلب ــ خصوصا فى تحليلاته الاولى ــ الناحية الاولى على الثانية ٠

لقد نظر أرسطو الى التصورات على أنها متسلسلة فى الذهن بطريقة معينة ، تخضع لقواعد عامة يسير عليها العقل ، وهو يربط بين هذه التصورات بغض النظر عما تشير اليه هذه التصورات من واقع خارجى خاضع للتجربة ، فهذه التصورات تترابط أولا مكونة القضايا الحملية منها والشرطية ، والقضايا الحملية لها صورة محددة هى صورة الموضوع ــ المحمول ، كما أن القضايا الشرطية تنقسم الى قضايا شرطية متصلة وأخرى منفصلة ، ولكل من هذين النوعين صورته وقواعده العقلية العامة ٠٠ واذا انتقلنا الى ربط هذه القضايا فاننا نجد أنفسنا أمام القياس الارسطى ، وهو بدوره له شروطه وقواعده وصوره ، وله قالب يصب فيه هو قالب المقدمتين والنتيجة ٠

وهذا هو مايجعلنا نقرر بأن المنطق الارسطى كان منطقا صوريا الى حد كبير ، لايعنى بتطابق الفكر مع الواقع بقدر ما يعنى ببيان القواعد العامة التى يسير بمقتضاها الفكر وهو يربط التصورات فى قضايا ثم يربط القضايا فى أقيسة ٠

ومع هذا فنحن لا نستطيع أن نقرر بأن المنطق عند أرسطو كان صوريا خالصا ، اذ المنطق لكى يكون صوريا بحتا يجب أن يعبر عن تمام اتفاق الفكر مع ذاته Consistency ولكى يكون الفكر متفقا مع ذاته يجب أن يخضع بالضرورة لقانون عدم التناقض Law of non-contradiction بغض النظر عن مضمون التصورات أو التصديقات ومحتواهما المادى ، بمعنى آخر ان على العقل أن يهتم فقط بارتباطات التصورات والتصديقات من الناحية الذهنية الصرفة بغض النظر عن كل تجربة ، وأن يراعى عدم الوقوع فى التناقض ٠

هذه الناحية الصورية الصرفة وان كانت بغية أرسطو فى تحليلاته الاولى ، الا أنه فى تحليلاته الثانية يتحدث بكل وضوح عما يسمى الآن بمناهج البحث فى العلوم ، أو بمعنى اخر ، يتحدث عن الاستدلال من حيث انطباقه على موضوع العلم ، (١) وانطباق الاستدلال على موضوعات العلم انما يرجع بنا الى المنطق المـــادى الذى يهتم بانطباق الفكر مع الواقـــع ٠

ونخلص من هذا الى أن المنطق الارسطى كان مزيجا من الصورية والمادية ، وان غلبت عليه الناحية الصورية ٠ والواقع أن شراح أرسطو لم يهتموا بالناحية المادية من المنطق الارسطى وانما صبوا كل اهتمامهم على الناحية الصورية الصرفة من هذا المنطق ٠

وتحت تأثير الشراح ، وبخاصة شراح العصور الوسطى يفهـــم المنطق الارسطى على أنه منطق صورى بحت لا مادة له ، وأنه منطق شكلى صرف ، يقول تريكو : « ان العصور الوسطى كانت بمثابة العهد الذهبى للمنطق الارسطى الشكلى بأقصى معانى الشكلية » (٢)٠ ومن‌هنا بدأت صيحات عصر النهضة تطالب بالقضاء على هذا المنطق الشـــكلى العقيم الذى لا يربطنا بالواقع ٠ وبلغت هذه الثورة أوجها عند ديكارت وبيكون وجاليليو ٠

رأى أنصار هذا الاتجاه أن الفكر الصورى غير قادر على اكتشاف الحقائق وأننا يجب أن نتجه الى الرياضة والتصورات الخاصـــــة بالعدد والمقدار عند ديكارت والى الفكر الواقعى القائم على التجربـــة والاستقراء عند بيكون وجاليليو ٠

وكان لابد أن يقــوم منطق جديد فى مقــابل المنطق الارسطى ، منطق يقوم على الاستقراء ، ويعتمد على الملاحظة والتجربة لامور واقعية نصل منها الى القوانين ومن هنا أدخل منهج جديد هو المنهج الاستقرائى، ومنطق جديد هو المنطق المادى الاستقرائى ٠

---

1. O.Hamelin : Le systeme d, Aristote p. 95
2. Tricot : Traite de logique P. 34.

ومن جهة ثانية ، فلقد بدا لعلماء الرياضيات أن طريقة البرهنة بالخطوات الرياضية هي الطريقة الادق والمثلى ، وهي الطريقة التي تتبع نسقا استنباطيا Deductive system وتعتمد على المنهج الاستنباطي . ولقد نادى أصحاب الرياضيات وعلى رأسهم ديكارت باتباع هذا المنهج بدلا من المنهج القياسي العقيم الذي سار عليه أرسطو والمدرسيون . الطائفة الاولى اذن وعلى رأسها بيكون وجاليليو رأت أن المنطق القديم في حاجة الى تجديد من حيث ضرورة ادخال منهج جديد في البحث عن الحقيقة تعتمد على الملاحظة والتجربة والاستقراء ، أما الطائفة الثانية وعلى رأسها ديكارت فقد رأت أن المنطق القديم في حاجة الى اصـــلاح وتطوير من حيث تعديل نظرياته وضرورة تكميمها ليسهل تطبيق المنهج الرياضي عليهـــا .

وهكذا بدأت العلوم الطبيعية في ايجاد منطق جديد يختلف كل الاختلاف عن المنطق الشكلي القديم ، ورأت أن دعامة هذا المنطق هو الواقع المادي التجريبي وأن منهجه هو الاستقراء الناقص وليس الاستقراء التام ، اذ أن هذا الاستقراء الناقص هو السبيل الوحيد لتقدم العلوم . ويلاحظ ليبنتنز Leibniz أن هذا النوع الجديد من المنطق يعتمد على الحقائق والمعارف الفرضية الممكنة ويقوم على مبدأ السبب الكـــافي Law of sufficient reason في حين أن المنطق القديم الذي تطور تحت تأثير ادخال الرياضيات عليه يعتمد على الحقائق الضرورية التي تقوم على مبدأ عدم التناقض . يقول ليبنتز في مونادولوجيته « ان استدلالاتنا تقوم على مبدأين عظيمين : أولهما مبدأ عدم التناقض ، وبفضل هـــذا المبدأ نحن نحكم على تناقضنا الذاتي بأنه زائف وبنقيض ما هو زائف أو ما هو ضد له بأنه حقيقي . والمبدأ الثاني هو مبدأ السبب الكافي ، وبفضل هذا المبدأ نعتبر أنه لا يمكن أن يقال عن واقعة ما أنها صحيحة أو موجودة ، و عن قضية أنها صادقة اذا لم تكن حاصلة على سبب كاف يوضح السبب الذي من أجله جاءت على هذا النحو وليس غير ذلك » (١)

1. Leibniz : La Monadologie, Para 31— 32

وبعبارة أخرى فلقد أدى الهجوم على المنطق الشكلي القـــديم الى قيام منهجين : منهج استنباطى رياضى ، ومنهج استقرائى أو تجريبى يقوم على الملاحظة والتجربة والاستقراء ٠

والكتاب الذى نقدمه اليوم يعرض لهذين الجـــانبين ، ولهذين المنهجين ٠ مع بيان أن المنهج الاستنباطى المتمثل اليوم فى المنطق الرياضى قد قام ابتداء من تطوير المنطق الصورى من صـــورى قديم الى رياضى حديث ، وأن المنهج الاستقرائى الذى يتصل بما يسمى بالمنطق المادى كانت ارهاصاته موجودة فى المنطق القديم ، وأنه نتج عن تطوير تلك الارهاصات من جهة ، وعن الهجوم العنيف على المنطق الشكلى من جهة ثانيـــة ٠

ولكننا لا نستطيع أن نعود بالمنهج الملائم للدراسات الانسانية الى ذلك الماضى العريق ، فهذا المنهج اشكال حديث واسهام معاصر ٠ لقد ظهرت مشكلة المنهج فى الدراسات لانسانية فى القرن التاسع عشر حينما بدأت علوم الاجتماع والنفس والتاريخ والاقتصاد وغيرها فى الاستقلال ٠٠ وهو وقت كان المنهج الاستنباطى فى العلوم الرياضية ، والمنهج الاستقرائى فى العلوم الطبيعية قد نضجا نضجهما النهائى وسيطرا على كافـــة الميادين ٠ وكان على تلك العلوم التى تتناول الانسان بالدراســـة :

١ ــ أما أن تبحث عن منهج ملائم لها لا هو استنباطى ولا هـــو استقرائى ٠

٢ ــ واما أن تحاول تطبيق هذين المنهجين على دراساتها وكانت النتائج مؤلمة :

ففى الحالة الاولى تباينت مناهج الدراسات الانسانية بين المنهـــج الاستردادى فى التاريخ الى منهج التحليل النفسى فى علم النفس الى منهج الملاحظة المشـــاركة فى الانثروبولوجيا الى منهج تأملى ذاتى فى الفلسفة ٠٠٠ وهكذا ٠ والنتيجـــة أننا لسنا أمام منهج واحد ٠ وفى

الحالة الثانية حصلت الطامة الكبرى : تحويل الانسان الى مجرد رقم أو عدد أو قضية أولية أو ثانوية مما يمكن اخضاعه لمنهج استنباطى أو احالة الانسان الى مادة من مواد الطبيعة مما يمكن اخضاعه لمنهج استقرائى ٠

ومما يدعو للدهشة أننا نجد من بين تلك العلوم الانسانية من يتخذ لنفسه أكثر من منهج ، يتعارض الواحد مع الاخر تعارضا جذريا، كاتخاذ منهج التحليل النفسى والمنهج التجريبى والقياسى فى علم النفس وكاعتماد علم الاجتماع على منهج كمى رياضى ، ومنهج الملاحظة المشاركة، وكاعتماد علم التاريخ على المنهج الاستقرائى فى ملاحظة الاثار المكتشفة لحقيقة تاريخة ، وعلى المنهج الاستنباطى ، فى اعادة تكوين الماضى ، وعلى منهج استردادى Reconstructive method وهكذا ٠

وهاهنا نشأت صيحة أخذت تتعالى بين علماء المناهج وتم صياغتها على النحو التالى : ألا يمكن أن نجد منهجا واحدا للدراسات الانسانية كلها يختلف تماما عن المنهج المتبع فى العلوم الرياضية والعلوم الطبيعية بحيث لا تترك هذه الدراسات فريســة للتشتت بين مناهج عديــدة ومتنافرة من جهة ، كما لاندعها تخضع للمنهج الاستنباطى والاستقرائى من جهة أخــــرى ؟ ٠

كان هذا السؤال ملحا ، وظهرت أول بادرة جريئة فى هذا الصدد عن طريق المدرسة الالمانية ، وذلك حينما وضعت هذه المدرسة (الفهم Wisen verstehen) كمحور أصيل فى منهج الدراسات الانسانية كمقابل للمعرفة فى العلوم الطبيعية ، ورأت أن «الفهم» يختلف اختلافا تاما عن المعرفة فى مناهج العلوم الطبيعية ، ذلك أننا مهما أدخلنا من تعديلات على مناهج هذه الاخيرة فستظل غير ملائمة لدراسة الانسان ٠ فالمعرفة فى العلوم الطبيعية معرفة خارجية تجريبية كمية ، على حين أن الفهم فى العلوم الانسانية داخلى يتجه نحو الخبرة البشرية ويفحص محتواها ٠ ويترتب على ذلك أن الخبــرة مرتبطــة مباشرة بالتعاطف وبالمعانى وبالتعبيرات ، أما الظواهر الطبيعية فهى مدركة بالحواس ،

ومن ثم كان الاستبطان الذاتى والفهم ملائمان للاولى أما التجربةوالتجريب فهى الطريقة المناسبة للعلوم التى تعالج الطائفة الاخرى من الظواهر ٠

واذا اعتبرنا التعميم غاية فى العلوم الطبيعية ، فان الطريق الموصل اليه فى هذه العلوم يستند أساسا على توافر مادة قابلة للقياس ، ومن ثم اقامة الارتباطات الاحصائية ، واستخدام الصيغ الرياضية فى التعبير عن هذه الارتباطات وتحديد مدى دلالتها ، أما فى الدراسات الانسانية فان على الباحث فيها أن يطور فكرته عن الظاهرة من خلال تصـــور ذاته داخلا فى تلك الظاهرة أو جزءا منها ، ويجعل من التأويل التعاطفى قنطرة تصل بينه وبين الاخرين ، فينفذ الى المعنى خلال نوع من فهـم التعبير والسياق ، وهكذا تكون غايته كيفية لاكمية ٠

وحينما بدت هذه القضية فى الاتضاح أى حينما أمكن اتخـاذ «الفهم» كعملية رئيسية فى المنهج الكيفى الذاتى الخاص بالدراسات الانسانية ، بدت عدة انتقادات مريرة توجه الى الوضعية والاتجـــاه الوضعى ، وأهم هذه الانتقادات هى تلك التى اثارها المثاليون المحدثون والكانطيون الجدد ، وارتكز نقدها على الحقيقة التى مؤداها ان الوضعية قد ردت الروح أو العقل الى المادة وحاول الاتجاهان الجديدان ان يحتفظا للروح او العقل بمكانتهما ، لكن المثالية المحدثة حاولت تحقيق ذلـك خلال التفرقة بين موضوعين للدراسة ، أما الكانطية الجديدة فقد وضعت بعض التمييزات المنهجية ٠ وهكذا أصبح «الفهم» يشير الى مضمونين مختلفين عند كل منهما ، فعند المثاليين المحدثين أصبح «الفهم» فعلا عقليا ينقل من الادراك المباشر للمعانى الكامنة فى خبرة أوسلوك شخص ماخلال الفهم التعاطفى للآخرين وباستخدام تصورات نموذجية الى فهم عام للخبرة الانسانية برمتها ، أما الكانطيون الجدد فهم يحددون الفهم فى الدراسات الانسانية بوصفه يتألف من عزل المقولات الصورية وفهم المعنى الذى يقف وراء السلوك ٠

وبوجه عام فاننا نستطيع أن نفرق بين الوضعيين وبين الذين رفضوا الوضعية من خلال معرفة مدى قبولهم أورفضهم للفهم كعملية معرفية رئيسية للدراسات الانسانية ، فأوجست كونت وجون استيورات مل وسبنسر ولستروارد كانوا وضعيين الى درجة تقل أو تكثر ، أما التيار المضاد للوضعية والذى تبنى طريقة الفهم فقد ظهر فى أعمال جورج زميل والفرد ميركاندت ، كما تأثر ماكس فيبر تاثرا هائلا بمنهج الفهم عند «دلتاى» وبطريقة التحقق الواقعى من المغزى التاريخى عند «ريكرت» ٠

وظهرت قضية الفهم فى الولايات المتحدة الامريكية وعلى سبيل المثال لا الحصر فى أعمال تشارلز كولى Coley (١٨٧٩ ـ ١٨٩٤) وفلوريان زنانيكى Znaniecki (١٩٣٤) وروبرت ماكيفر MacIver (١٩٤٢) وبيتريم سوركين Sorokin ٠ ولقد كان مؤلف بارسونز Parsons الاساس الاول : بناء الفعل الاجتماعى (١٩٣٧) يعبر عن اتجاه مضاد للوضعية حيث تاثر تأثرا شديدا بقضية الفهم ، وخلال الفترة التى تلت الحرب العالمية الثانية طالب « رايتميلز wright Mills بهجر دعاوى العلوم الطبيعية من أجل صياغة مفهوم جديد للدراسات الانسانية يشبه الى حد كبير مفهوم الكانطيين الجدد ٠ وقام فيرندستارك w. Stark (١٩٥٨) بمحاولة لتبنى مدخل الفهم واحياء الكانطية الجديدة فى دراسته لعلم الاجتماع المعرفى ٠ الا ان الوضع النهائى والناضج «للفهم» كعملية رئيسية خاصة بالدراسات الانسانية لم يظهر الا على يد الاستاذ ريكمان H. P. Rickman الذى وضع كتابا عن الفهم والدراسات الانسانيـــة understanding and the Human Studies عام ١٩٦٧ حدد فيـــه معالم هذا المنهج بصورة نسقية متكاملة ٠

وطبقا لهذا التصور الاخير تمكن علماء المناهج ــ وان كان هذا قد اتى متاخرا ــ من ارساء دعائم علم المناهج بصـــورة مستقرة ، بحيث اصبحت خريطة هذا العلم واضحة ومحددة تمام الوضوح والتحديد : المنهج الاستقرائى للعلوم الطبيعية ، والمنهج الاستنباطى للعلوم الرياضية،

والمنهج الكيفي الذاتي القائم على «الفهم» للدراسات الانسانية على اتساعها وتعددها .

والكتاب الذى يسعدنا اليوم أن نقدمه للقراء يعالج هذا الموضوع الذى اعتقد أنه يمثل اهمية قصوى بالنسبة لتحديد المنهج الملائم لكافة العلوم والدراسات وهو فى طبعته الثانية تلك بدا أكثر دقة وضبطا وتنقيحا .

زيزنيا فى أول سبتمبر ١٩٨٤ .

دكتور / على عبد المعطى محمد
استاذ الفلسفة وتاريخها
كلية الآداب ـ جامعة الاسكندرية

الباب الأول

المنهج الاستقرائى فى العلوم الطبيعية

الفصل الاول : التعميمات وتبريرها .

الفصل الثانى : العلاقة بين الاستقراء والاستنباط .

الفصل الثالث : تعريف وأنواع الاستقراء .

الفصل الرابع : خطوات المنهج الاستقرائى (مرحلة البحث) .

الفصل الخامس : خطوات المنهج الاستقرائى (مرحلة الكشف) .

الفصل السادس : خطوات المنهج الاستقرائى (مرحلة البرهان) .

الفصل السابع : خطوات المنهج الاستقرائى (السبب والقانون) .

الفصـــل الأول

التعميمـــات العلميـــة وتبريرهـا

هناك نوعان رئيسيان من التعميمات التى يهدف العلم الى اقامتها (١) وهى :

١ ـ الارتباطات العلية Causal Connections التى تقوم بين الوقائع الجزئية أو بين أنواعها ·

٢ ـ التعميمات الاكبر التى تقوم بين القوانين ، والتى توحد بين عدد كبير من القوانين فى نسق A System مثل نظرية التطور أوالنظرية الذرية مثلا ·

واذا نظرنا الان الى التعميمات التى تقوم على الارتباطات العلية لوجدنا أن هناك ثلاثة أنماط رئيسية للتعميمات الاستقرائية المرتكزة على الارتباطات العلية ، فحينما نقول أن A هى علة B فان هـــذا قد يعنـــى :

١ ـ أنه كلما حدثت A قد يتبعها حدوث B ، حيث تكون A شرطا كافيا Necessary Condition لـ B ·

٢ ـ أنه كلما حدثت A فيجب أن يعقبها دائما حدوث B، حيث تكون A شرطا ضروريا Sufficient Condition لـ B ·

٣ ـ أن تكون A شرطا ضروريا وكافيا فى نفس الوقت لـ B ·

ولكى نعرف أى نمط من هذه الانماط الثلاثة للعلاقة العلية يتفق مع التعميم الاستقرائى ، فان علينا أن نفحص البناء المنطقى للعلاقة بين العلة والمعلول · ولا بأس أن نستعين هنا بهيوم ·

---

(1) Jevons; w : Elementary lessons in logic. london 1877. P. 211.

لقد رفض هيوم العلاقة الضرورية التى تشير الى أن ثمة قوة فى A تحدث عنها بالضرورة B . ان كل مانلاحظه هو أن حادثة سابقة تعقبها حادثة لاحقة ولا نرى بعد ذلك قوة خفية تجعل الربط بين الحادثة السابقة واللاحقة أمرا ضروريا ملزما . ويمكن فهم نظرية هيوم فى العلية اذا رجعنا الى مثاله عن كرتى البلياردو . اذ يقرر هيوم أن كل مانشاهده هو حركة الكرة الاولى واصطدامها بالكرة الثانية فينتج عن هـــذا الاصطدام حركة الكرة الثانية . ان الكرة الاولى ليس بها قوة خفية يجعلها علة ضرورية للكرة الثانية . ومعنى هذا أننا لانشاهد أى مشاهدة أخرى عن قوة خفية تخرج من الكرة الاولى فتحرك الكرة الثانيـــة بالضرورة . علاوة على أن حركة الكرة الثانية قد تكون علة حركة الكرة الاولى بعد أن كانت معلولا . وما قلناه الان ينطبق على أعداد كبيرة من الحالات المماثلة ، حيث نلاحظ فيها تتابع الحوادث على نحو ما حدث فى المثال الاول ، مجرد علاقة بين سابق ولاحق . ومن هنا فقد قبل هيوم النمط الاول من أنمــاط التعميمات الاستقرائيـــة المرتكزة على الارتباطات العلية ، فاعتبر أن العلة ليست الا شرطا كافيا لحـــدوث المعلول ، وانتزع منهما كل فكر ميتافيزيقىأو غيبى أوضرورى. بمعنى آخر رأى هيوم أن تكون التعميمات الاستقرائية قائمة على أساس ارتباط على غير ضرورى .

والتعميم ليس بالامر السهل فهو يتطلب عدة متطلبات ويشترط فى صحته عدة شروط سنذكرها بعد أن نعطى مثالا يوضح لنا المقصود. فنحن نعلم من علم الكيمياء أن نقطة انصهار الفوسفور هى ٤٤° درجة ولقد وصل الكيميائيون الى هذا التعميم أو تلك النتيجة بطريقـــة استقرائية حيث أخضعوا قطعا فوسفورية كثيرة للتجربة ، ووجدوا أنها جميعا تنصهر فى درجة حرارة ٤٤درجة . ومن هذه التجارب على عدد محدود من قطع الفوسفور وصـــلوا الى حكم عـــام وهو أن جميع قطع الفوسفور تنصهر فى درجة حرارة ٤٤درجة ، وهذا التعميم الاستقرائى inductive generaization يمكن أن يتخذ الصورة التالية :

$$(X)\ (AX \rightarrow BX)$$

ومعنى هذه الصورة الرمزية هو : فى كل الحالات (X) (أى فى جميع قطع الفوسفور) اذا كانت (X) فوسفورية (A) ، فان (X) تذوب فى درجة حرارة ٤٤درجة (B)

ولكن ما الذى يبرر لنا صحة التعميم السابق ؟ يمكن أن يكون تبرير ذلك راجعا الى صحة التجارب التى أقيمت ، ذلك لاننا اذا لم نتوخى الدقة الكاملة فى تجاربنا لما توصلنا الى قانون صادق . الا أن الامر لا يقتضى دقه تجاربنا فقط ، بل يقتضى عدة عوامل أخرى سنحاول الكشف عنها بالاستعانة بمثالنا السابق .

اننا نحتاج الى معرفة دقيقة ببعض المعايير أو المقاييس Criteria التى تم اختيار معدن الفوسفور على أساسها . دعنا الان نقترح بعض المعايير مثل K L M حيث تشير هذه الى اللون والرائحة والمذاق مثلا، فنحن حينما نختار معدن الفوسفور ، لابد وأن نختاره اذن بالاستناد الى لونه ورائحته ومذاقه . وسنضطر فى هذه الحالة أن نثبت الكيفيات الاخرى . ولكن افرض أننا وجدنا معدنا له نفس سمات هذه الكيفيات K L M ولكنه لا ينصهر فى درجة حرارة ٤٤درجة ألا يشير هذا الى أن تعميمنا السابق من أن جميع قطع الفوسفور تنصهر فى درجة حرارة ٤٤ هو تعميم كاذب ؟ واضح أن هذا كاف فى تكذيب التعميم السابق وهدمه . ولكن يمكن أن ننظر الى المسالة من ناحية أخرى اذ اليس من الممكن أن يكون المعدن الاخير الذى يتفق مع الفوسفور فى الكيفيات K. L. M ليس معدنا فوسفوريا ؟ اذ بينما يتفق معه فى هذه الكيفيات قد يختلف عنه فى اخرى كأن يختلف مع الفوسفور فى البناء الميكروفيزيقى مثلا . الحق أننا لو استطعنا أن نميز الفوسفور عن غيره أو اذا استطعنا أن نحدد تحديدا دقيقا معدن الفوسفور ، فان تعميمنا السابق من أن كل قطع الفوسفور تذوب فى درجة حرارة ٤٤ لا يمكن أن يكذب أى يكون صادقا تحت أية ظروف .

ولكن ما معنى هذا ؟ ان معنى هذا بكل وضوح هو أننا اذا استطعنا أن نحدد كلمة الفوسفور تحديدا دقيقا واضحا خـــلال دورات البحث والاستقصاء والملاحظة والتجربة ، فان التعميم الذى يمكن أن نصـــل اليه عن درجة الانصهار لابد وأن يكون دقيقا وواضحا وصادقا ٠

ونحن بطبيعة الحال نستخدم كلمة فوسفور من حيث أنها تشير الى معدن معين يحتوى على عدد من الصفات المألوفة أو المعروفة لدينا مثل اللون والمذاق والبناء الداخلى ٠٠٠ الخ ٠ أما صفة أن هذا المعـدن ينصهر فى درجة حرارة ٤٤° مئوية فانها تتعلق بما يسمى بالاكتشاف التجـــريبى Empirical discovery

ومعنى كلامنا السابق هو أن هذا المعدن (الفوسفور) بصفاته المعروفة او المألوفة وجد أنه يتضمن صفة أخرى وهى انصهاره فى درجة حرارة ٤٤ ومن ثم فان تعميمنا السابق من أن « جميع قطع الفوسفور تنصهر فى درجة حرارة ٤٤ » ٠ يعنى أننا اذا وجدنا فى المستقبل أى معدن له الصفات المذكورة المعروفة فانه لابد وأن ينصهر فى درجة حرارة ٤٤ ٠ ومن هنا يفيدنا هذا التعميم فى القيام بعملية التنبؤ ٠

ويتضح من ذلك أنه على الرغم من أننا نستخدم كلمة فوســـفور باعتبار أن لها عدة صفات معروفة الا أننا نحتاج فى البداية الى أن نعرف define كلمة الفوسفور باعتباره حاصلا على هذه الصفات (١) وقد يقال وما حاجتنا الى هذا التعريف ؟ أليس هذا مضيعة للوقت ؟ ألسنا جميعا نعرف مادة الفوسفور ونقابله فى كثير من الاحيان ؟ أليست عدة ملاحظات بسيطة لمادة الفوسفور تجعله مألوفا لدينا ، وتجعل صفاته الاساسية والعرضية معروفة ؟ وللاجابة على ذلك نقول أننا يجب رغم هذا أن نعرف هل ما نفحصه مادة فوسفوريـــة أم لا ، والا لاختلطت المسائل ، وأدى بنا هذا الى سوء فهم وخلط ، وما يترتب على ذلك من

(1) Von wright, G. H. : The logical problem of induction, p. 41

خطأ تعميماتنا وقوانيننا • اننا نريد في الواقع — من أجل دقة أكبر — أن نخضع تعميمنا الاستقرائى لتعريف مادة الفوسفور • فالتعريف له دور هام فى صحة تعميماتنا وقوانيننا ولكن ألا نحيل التعميم الاستقرائى من ثم الى قضية تحليلية ونحن نخضعة للتعريف ؟ •

الواقع أن هذا غير صحيح ، ذلك لان نقطة الانصهار هنا غير داخلة فى تعريف الفوسفور ، بسبب كونها مكتشفة تجريبيا وبعديا ، وصفة نقطة الانصهار تختلف — على هذا النحو — عن الصفات الاخرى K. L. M المذكورة ، ويترتب على ذلك أن كيفية نقطة الانصهار لاتكون حقيقــة بسبب كونها داخلة فى تعريف الفوسفور بل بسبب أنه ثبت صدقها بواسطة التجربة • والحق أن العلم فى تطوره المستمر قد يجعل هذه الكيفية صفة مفيدة فى تحديد أو تعريف الفوسفور ولكن ربما وجدت أيضا كيفية أعمق deeper للفوسفور تستطيع أن تفسر بها لمــاذا ينصهر الفوسفور فى درجة حرارة ٤٤ بالضبط • ويعنى هذا أن الصفة التجريبية البعدية قد تصبح تعريفية ، بينما نبحث عن صفة تجريبية أعمق و أبعد منها ، تصبح هى الاخرى تعريفية مع تطور العلم •

ومما سبق يتضح تأثير الناحية الاصطلاحية فى الكشف الاستقرائى وما يتبعه من تعميم • وسوف نضرب الان مثالا على أهمية الناحيــة الاصطلاحية وتحديد التعميمات أو القوانين الاستقرائية تحديدا كاملا• وسيكون هذا المثال هو مثال « كرة البلياردو » الشهير لهيوم •

نحن نلاحظ أن اندفاع الكرة الاولى تجاه الكرة الثانية واصطدامها بها يتبعه حركة الكرة الثانية ، ونحن نستنتج من تلك الملاحظة الواقعية أن حركة الكرة الاولى هى علة حركة الكرة الثانية ، ونعمم تلك الملاحظة فنقول بالقانون الاستقرائى Inductive Law الذىيقررأنه كلماتحركت واصدمت كرة أولى بكرة ثانية فان ذلك سيتبعه تحرك الكرة الثانية • ولكن ما تبرير ذلك ؟ ذلك أنه من الممكن أن يكون هذا التعميم أو ذاك القانون الاستقرائى كاذبا ؛ فقد يحدث ذات يوم الاتتحرك كرة ثانية

رغم اصطدامها بكرة أولى متحركة .والحق أن ثمة ظروف قد تساعد على ذلك وتعطينا تفسيرا مقنعا لعدم تحقق القانون فى الواقع ، وحينئذ نحن نقرر أن قانونا عاما اخر يعمل ضد القـــانون الاستقرائى الســابق ، فلنفرض مثــلا أن الكرة الثانية مثبتـــة فىطاولة البلياردو ولا يمكن تحريكها على الاطلاق • هنا نحن نبرر صحة قانوننا الاستقرائى بقولنا أن العلة لا يمكن أن تؤثر بسبب حضور ما هو مضاد أو معرقل لها (تثبيت الكرة الثانية فى طاولة البلياردو) • وقد لاتتحرك الكرة الثانية اذا كان وراءها عائق ، أو اذا كانت من معدن حديدى بينما الكرة الاولى من ورق • كما أن الحركة يمكن ألا تتم اذا كانت الصدمة ضعيفة أو كان السطح غير أملس ••• الخ • ومن هنا فان فون رايت يدعونا الى تعديل صيغة التعميم أو القانون الاستقرائى السابق :

« أنه كلما اصطدمت كرة بثانية ، فان الثانية لابد أن تتحرك »

الى الصيغة التالية التى تضع فى اعتبارها الظروف المتعددة المؤثرة فى تحقيق القانون الاستقرائى :

« حينما تصطدم كرة بثانية ، فان الاخيرة لاتتحرك الا اذا توفرت شروط محددة ، وتحققت ظروف معينة » (١) •

يتضح مما سبق أن الصياغة الاولى للتعميم أو القانون الاستقرائى السابق هى صياغة ناقصة • وأن الواجب علينا ـ وهذا ممكن ـ أن نصيغه صياغة كاملة تضع نصب أعينها كافة الشروط والظروف المؤثرة• وكلما تمكننا من صياغة تعميماتنا وقوانيننا العلمية صايغة كاملة ، كلما كان التعميم أو القانون اكثر صدقا ودقة •

ولكن أليست الاحاطة الكاملة بكل الظروف والشروط المــؤثرة هى أمر غاية فى الصعوبة ، ومن جهة أخرى كيف يمكن أن نعرف أن كل الشروط والظروف المؤثرة قد تم اعتبارها ونحن نصيغ التعميـــم أو القـــانون ؟ •

(1) Von wright, G. H. The logical problem of induction, p. 46.

نحن نستطيع أن نقرر بعد تحديد أعداد محددة من الشروط المعينة أن كل الظروف الظاهرة قد وضعت في الاعتبار ، فلذا لم تتحرك الكرة الثانية بعد اصطدامها بالكرة الاولى فاننا نقرر حينئذ أنه مازالت بعض الشروط أو الظروف مما لم توضع في اعتبارنا والتي تكون غائبة في هذه الحالة - لكننا ينبغي ألا نسلم ونتوقف بل لابد من الاستمرار في البحث والاستقصاء حتى نحيط في النهاية بكل الظروف والشروط المؤثرة . ومن هنا فان الاستقراء يقودنا الى البحث عن صفات جديدة أو شروط مستحدثة نضيفها الى الظاهرة بغرض اقامة صياغة كاملة للقانون الذى يقوم بعملية التعميم . ومادمنا قلنا كلمة صياغة فان الاصطلاحية Conventionalism تلعب هنا دورا هاما (١) .

وتبدو أهمية المذهب الاصطلاحي في مذهب مل Mill وهول whewell حيث لاحظا تبادل العلة والمعلول لمواضعهما في الاستقراء العلي (٢) كما أكد هول باستمرار على أن عملية الاستقراء لها تأثر وتأثير بمسألة صياغة التصورات Formation of concepts أو تكوينها وأننا نحصل في كل استقراء علمي على فكرة جديدة (٣) وذكر بيكونأن

---

(1) Von wright; G.H. : The logical problem of induction, p 46.

(٢) أنظر :

A — Mili; j. S. : A System of logic, london 1872, bk III ch x and ch xi

B — Whewell; w. : on the philosophy of discovey, london 1860, P. 453

C — Fowler; Th.: inductive logic, OxFord 1892, p. 16

D — Berlin; induction and Hypothesis, vol 16, Symposum 1937, P. 90

(3) Whewel, W : Novum orgaum Renovatum, london 1858 P. 36.

الاستقراء عملية نستطيع بواسطتها أن نحدد التصورات (١) كما أكد جيفونز (٢) وماخ على الارتباط الوثيق بين الاستقراء وبين تصنيف الظواهر الطبيعية Natural phenomena وأعطى كل من زيجفارت Sigwart وبرود Broad أمثلة طيبة عن كيفية استخدام الاستقراء فى صياغة التصورات العلمية concepts (٣) كما أشار ماخ الى تأثير الاستقراء العلمى على تحديد التصورات كما أن الاستقراء كخطوة فى سبيل صياغة التصورات ارتبط عند أرسطو بما أســماه بالاستقراء الحسى intuitive induction (٤) ويعتبر هنرى بوانكاريه (٥) أول من بين بوضوح الاهمية الكبرى للمصطلحات فى تأسيس العلم ·

وتتدرج أشكال التعميمات من الابسط الى الاكثر تركيبا : وأبسط تلك الاشكال هى التى ننتقل فيها مما لاحظناه من بعض أعضاء الفصل A والذى له الخاصية B ـ ننقل ـ الى مالم نلاحظه أو الى ماهـــو مجهول من بقية أعضاء الفصل A ذاته والذى تكون له أيضا الخاصية B · ويتخذ هذا التعميم الشكل التالى :

$$(X) \quad (AX \longrightarrow BX)$$

---

(1) Bacon, F. Novum organum, quoted from the works of Francis Bacon, ed. by Spedding; Ellis and Heath London 1857 - 1858; P. 37.

(2) Jevons; W. ST : principles of Sciense , London 1877, P. 675.

(3) Broad; C.D: On the relation between induction and probability, Mind 27 & 29, 1920 pp 32 - 34 .

(4) Keynes: j. M : A treatise on probability. London 1921 p. 274.

(5) Poincare, H : La Science of L' hypothese, Paris 1902 P. 110.

وهذا يعنى أنه فى كل الحالات (X) اذا كانت X هى A فانها تكون أيضا B ، واذا كان ثمة تكافؤ بيز B'A فاننا يمكن أن نقرر أن AX تكافىء BX ونضعها فى الصورة الرمزية التالية :

$$AX = BX$$

ويمكن أن نأخذ صورة تعميمية أخرى أكثر تركيبا اذا افترضنا وجود عنصرين للفصل A والفصل B بينهما علاقة·ونعبر رمزياعن هذه الصورة التعميمية على النحو التالى :

$$(X)\ (Y)\ \text{“}\ (AX\ .\ AY) \longrightarrow B\ (x,y)\ \text{”}\ \longrightarrow$$

كما ويمكن أن يقام التعميم أيضا بين مجموعات الافراد المنتظمة والتعبير الرمزى لمثل هذا التعميم الاستقرائى هو :

$$(X)\ (y)\ \text{“}F\ (X,y) \longrightarrow (AX \longrightarrow By)\ \text{”}\ \longrightarrow\ _\ ٣$$

حيث F تشير الى العلاقة التى تحدد أى صفة لمجموعة أفـراد x - y معا لتؤلف نظاما فى هذه الحالة · وهذا هو ما يعرف فى مجـال العلوم الطبيعية بالاستقراء القائم على القوانين العلية Causal laws

ومما لا شك فيه أن الشكل الاول من أشكال التعميمات الاستقرائية هو أبسطها جميعا ، ويطلق كينز على هذه الاشكال الثلاثة من التعميمات اسم الاستقراء الكلى Univrsal Induction أو التعميمات الكليـــــة Universal generalizations (١) والسؤال الان هو كيف يمكن أن نبرهن أيضا على صدق التعميم الاستقرائى وكيف يمكن أن نبرهن أيضا على كون هذا التعميم الاستقرائى أساسا صالحا للتنبؤ (٢) · وهـــذا السؤال يتصل بدوره بمسألة تبرير الاستقراء Justification of Induction

(1) Keynes, J. M. A : Treatise on Probability. London 1921 P. 220
(2) Von wright G. H. : The logical problem of induction, P. 50.

واذا أمكن أن تبرهن على صدق التعميم الاستقرائى بواسطة التعريف أو الاصطلاح ، فاننا لا نستطيع ذلك بالنسبة الى التنبؤ ومعنى هذا أن الاصطلاحية لا تستطيع أن تعطى تبريرا كاملا للاستقراء . يقول فون رايت « ان تبرير الاستقراء لا يعنى فقط اقامة نسق متناسق من القضايا العامة ولكنه يعنى أيضا اقامة أساس عقلى للتنبؤات» (١) ولنفسر المسألة أكثر ، اذا وصلنا الى التعميم أو القانون الاستقرائى التالى : جميع المعادن تتمدد بالحرارة ، واذا سلمنا مع هيوم بأنه ليست ثمة رابطة ضرورية بين الظواهر ، واذا علمنا أن تعميمنا السابق قد قام ابتداء من ملاحظة أمثلة محدودة من المعادن فما الذى يسمح لنا أن نقفز من أمثلة محدودة الى قانون أو تعميم كلى ؟ يذهب بعض المناطقة وعلماء مناهج البحث الى أن تعميماتنا تعتمد على أوتبرر بواسطة مايلى :

١ - قانون العلية العام الذى يقرر أن الظواهر تترابط على نحو على ، وأن لكل معلول علة ، وأن الحالات المتشابهة أو المماثلة تكون عللها مماثلة كذلك . وقانون العلية على هذا النحو يقضى على بعثرة الظواهر وتشتتها بدون ضابط أو رابط ، ويؤدى الى ربطها وجمعها على أساس معرفة عللها ، فالعلية اذن تحكم ظواهر العالم الطبيعى وتسمح لنا بالقيام بتعميماتنا على أساس الارتباطات العلية .

٢ - مبدأ أن الطبيعة تسير على نسق واحد لايتغير ولا يتبدل فما حدث فى الماضى على نحو ما ، يحدث فى الحاضر على نفس النحو ، وسيحدث على نفس ذلك النحو فى المستقبل .وهذا يتوافق مع الاستقراء باعتباره انتقالا من المعلوم الى المجهول ... فنحن نعلم أن حادثة معينة قد سبقتها علة ما ، ومن ثم فاننا نقرر أنه اذا تكررت هذه العلة فيجب أن تتبعها نفس الحادثة فى الحاضر وفى المستقبل أيضا طالما أن الطبيعة لن تتغير ولن تتبدل . وبديهى أن هذا القول يحمل بذور عملية التنبؤ .

(1) Ibid : P. 51.

٣ ـ مبدأ الحتمية وهو يقرر أنه اذا ظهرت نفس العلة فمن المحتم أن يظهر نفس المعلول ، لان الطبيعة لا تعرف الصدفة بالاضافة الى أنها ثابتة لا تتغير ولا تتبدل · وواضح أن هذا المبدأ يعتمد على مبدأ اطراد الحوادث فى الطبيعة وعلى قانون العلية العام ·

يقول وايتهـــد ان التفسير فى مجال العلم الطبيعى يقتصر على اكتشاف الارتباطات المتداخلة Interconnections (١) والتى تحتـــوى على الارتباطات العلية وقوانين الطبيعة laws Of Nature وأن مهمـــة العلم هى هى أن يكتشف مثل هذه الارتباطات ، وأن يفسر الظواهـــر الجزئية بواسطتها · وحينما يبحث العالم عن تلك الارتباطات القائمة بين الظواهر فانه يحاول أن يكتشفها لا أن يخترعها · ولا يمكن للعـــالم بطبيعة الحال أن يقدم على عمله اذا كانت كل ظاهرة طبيعية منفصلة تماما ومنعزلة عن غيرها ·

ويذكر لاتا وماكبث عن مبدأ اطراد الحوادث فى الطبيعة ما يلى: « كل واقعة هى مثال أو حالة لقانون · وكل فرد هو حالة لكلى، وكل حادثة هى عنصر فى نسق · وهذا المبدأ أو القانون يقال له مبدأ اطراد الحوادث فى الطبيعة ، وهو أعم من قانون العلية لانه يغطى كل القوانين ، سواء أكانت علية أم لا · ومبدأ وحدة الطبيعة يقرر أن العالم نسق واحد تترابط أجزاؤه بارتباطات عدة » (٢) يقول برادلى « أن كل موضوع يتضمن موضوعات أخـــرى تمـــزق عنها وبدونها لا يمكن أن يوجـــــد » (٣) ·

ومعنى ذلك أن الطبيعة واحدة ، وأن كل موضوع يبدو منفصلا فى الظاهر ، لكنه مرتبط فى الحقيقة بالطبيعة الكلية · أن مبدأ وحدة

---

(1) Whithed : Concepts of Nature. p. 97.
(2) Latta & Macheath : The elements of logic, P. 289.
(3) Bradley : Appearance and Reality Second Edition, p 176

الطبيعة يقرر أن الوقائع لا تتناقض ولكنها تترابط بطريقة تشبع فضولنا العقلي في النظام والمعقولية ٠ فأن تفكر معناها أن توحد وأن توحد وان تربط أو أن تحاول أن توحد وتربط ، ونحن لا نستطيع أن نجد أي حالة لا تخضع لتفسير ، اذ معنى هذا أنها تتحدى عقلنا أوفكرنا٠ يمكن بطبيعة الحال ألا نعرف علة لحادثة ولكننا رغم ذلك نظل على اعتقادنا بأن هذه الحادثة لابد أن يكون لها علة ، وأننا يمكن أن نكشف هذه العلة فيما بعد (١) ٠

(1) Lattaa & Macbeath : The elements of Logic, P. 284.

الفصل الثاني

العلاقة بين الاستقراء والاستنباط

طبقا للتعريف الشهير للاستقراء بأنه عملية « اكتشاف وبرهنة القضايا العامة » يمكن أن نميز بين عمليتين هما الاولى : عملية اكتشاف Discovering القضايا العامة . والثانية : عملية البرهنة عليها . والواقع أن الفصل بينهما يلقى مزيدا من الضوء على مسألة الاستقراء ومسألة تبريره .

والواقع أن مسألة كيف يمكن اكتشاف التعميمات الاستقرائية ابتداء من المعطيات الجزئية Particalur Data ترتبط بما أسماه جيفونز « بمشكلة الاستقراء » (١) وهو يعنى بهذه المشكلة تلك القفزة التى نقفزها من جزئيات محدودة الى القانون العام وهى قفزة غير مأمونة طالما أنه ليس ثمة تعادل بين هذه الجزئيات المحدودة التى تم استقراؤها وبين القانون الذى ينطبق عليها وعلى غيرها مما لم يخضع بعد للاستقراء أو التجربة بمعنى أدق .

ويقرر جيفونز تداخل الاستقراء والاستنباط ، فيذهب الى أن ثمة تماثل بين الاستقراء والاستنباط (٢) وأنهما يكملان بعضهما البعض ، وأن العلاقة بينهما عكسية . ففى حين أننا ننتقل فى الاستقراء من الجزئيات الى القانون الكلى الذى يحكمها ، فاننا ننتقل فى الاستنباط من القانون الكلى الى الجزئيات التى تقع تحته فثمة تماثل اذن بينهما ، وما الخلاف بينهما الا فى الاتجاه العكسى من أسفل الى أعلى بالنسبة الى الاستقراء ، ومن أعلى الى أسفل بالنسبة الى الاستنباط .

---

(1) jevons; W.: The principles of science P. 122.
(2) Von wight; The logical problem of induction. P.56.

لقد لاحظ Tissot هذا قبل جيفونز (١) · الا أن النقد قد وجه الى جيفونز وتيسو فى هذا الصدد ، فلقد ذهب فن Venn (٢) · وميونونج Me.nong واودمان الى أن جيفونز لم يضع فى اعتباره وهو يقرر تماثل ألاستقراء والاستنباط واتجاههما العكسى — لم يضع فى أعتباره — الاستنباط القياسى الذى يتكون من مقدمتين ونتيجة ·

مايريد جيفونز أن يقوله هو : أننا نجد أنفسنا فى الاستقراء أمام مجموعة من المعطيات الجزئية ، نصـــل منها الى القانون الذى نبحث عنه · وهذا القانون نفسه ماهو الا قضية يمكن استنباط هذه المعطيات الجزئية ابتداء منه ·

واكتشاف القانون لايتم آليــا Mechanically ولكنه حصيلة لتخمين ماهر مقاد بحدس SKilful guessing guided by Scientific intuition وحينما نخمن بمهارة أى قانون وليكن L ، فاننا نقوم باختبار ماخمنناه بواسطة استنباط معطيات من هذا القانون ، فاذا تمكنا من الاستنباط بدون عائق وبدون تناقضات ، حينئذ يكون القانون L قد تمت البرهنة على صـــــدقه ·

ان العملية التى نقيم بواسطتها القضايا الاستقرائية (القوانين) هى بمثابة عملية اكتشاف Discovering ، فالقانون ينبـــع مباشرة من المعطيات الجزئية · وهناك درجات متفارقة لاكتشاف القوانين ، فمن هذه القوانين المكتشفة ما يعبر عن علاقات بسيطة،ومنها مايعبر عن علاقات كمية دقيقة ، ومنها ما يعبر عن علاقات تخضع لرسوم بيانية مضبوطة ···وهـــكذا ·

---

(1) Tissot; j. Essai de logique objective Paris, 1868. P. 248.
(2) Venn, j. The principles of Emperical inductive logic, london 1907 p.. 361.

وعميلة اكتشاف القوانين لها فائدة كبيرة ، اذ أنها تقدم النظام والوحدة لخضم واسع من الوقائع المشتتة المبعثرة ، وهى بهذا تساعدنا على تنظيم علومنا وتسهيل تعلمنا ، ذلك لانها تركز بصياغتها للقانون مجموعة من المعارف التى لم تكن كذلك قبلا . ان الاكتشاف الاستقرائى بمعنى اخر يعتبر خطوة هامة نحو « الاقتصاد فى الفكر » (١) .

ومسألة أن الاستقراء عملية عكسية فى الاتجاة للاستنباط ،تحمل بعض التشابه مع البناء الهندسى الذى يقوم على معطيات مسلم بها ، والذى يسمى أحيانا بالمنهج التحليلى Analyt cal Method (٢) الذى يتكون من استنباط القضايا من حدود أولية ، ولكن يمكن فى نفس الوقت أن نتخذ المسار المعاكس فنبدأ من الجزئيات المكونة للبناء حتى نصل الى حدودها الاولية .

ولا يوافق whewell على الرأى السابق الذى يعتبر أن منطق الاستقراء أو منطق الاكتشاف عملية متشابهة مع الاستنباط تعاكسه فقط فى الاتجاه . كما لا يوافق على القول بأن ثمة تماثـــلا بين الاستقراء وبين المنهج التحليلى المستخدم فى الرياضيات (٣) فطبقا لرأى Whewell يكون منطق الاستقراء هو :

« تحليل النظريات التى حصلنا عليها استقرائيا من وقائعها المكونة لها ، وترتيبها فى شكل معين بحيث يمكن أن نرى بنـــاءا استقرائيـــا

---

(1) Von wright; The logical problem of induction, p, 57.

٢ — أنظر فى هذا التشابه Couturat; L. La logique de leibniz l'apres des documents inedits, paris 1901. P. 265

3 - A. whewell, w. on the philosophy of Discvery bk Ii; ch V and Vl, vol II p.. 434

3 - B. Sigwarts. Logik, 1904.

متمايزا » (١) . ان « اللوحة الاستقرائية » (٢) التى تعطينا كما يقول whewell تدرجا بين القضايا ، يبدأ هذا التدرج بالمعطيات الجزئيـة Particular Data صعودا الى قوانين أعم فأكثر عمومية وهكذا . وفى كل خطوة من هذه نحن نقفز من الاخص الى الاعم » (٣) ان القضـــايا العامة لاتستنبط مما هو أقل منها عمومية ، وانما هى تعميم لها ، وأن فائدة الاستنباط هو البرهنة على القضايا العامه (٤) ومن ثم « فـــان القضايا العامة تكتشف بالاستقراء وتبرهن بالاستنباط » (٥) .

وهذه النقطة الاخيرة تقودنا الى تناول مسألة العلاقة بين الاستقراء وبين الاستنباط . والاختلاف بينهما يلقى ضوءا أكبر على ما سبق أن قررناه من قبل فلا شك أن وجـــه الاختلاف الاول بين الاستقراء وبين الاستنباط هو ما سبق أن لاحظناه من أننا ننتقل فى الاســـتقراء من الجزئيات الى القانون العام الذى يحكمها ، فى حين أننا فى الاستنباط ننتقل انتقالا عكسيا أى من المبادىء أو القوانين العامة الى الجزئيات التى تندرج تحتها . فاذا أتخذنا الان المثال التالى :

الحديد معدن يتمدد بالحرارة

النحاس معدن يتمدد بالحرارة

الالومنيوم معدن يتمدد بالحرارة

∴ جميع المعادن تتمدد بالحرارة

---

(1) whewell : w. : Uovum organum Renovatum, P. 105.

٢ — من أجل وصف كامل للوحات الاستقرائية انظر whewell المرجع السابق ص ١٠٠ ، وتوجد لوحة استقرائية لعلم الفلك فى نفس المرجـــع

(3) Ibid : P. 144.

(4) Von wright : The logical problem of induction p. 58.

(5) whewell; w : Novum organum Renovatum, p. 75.

نلاحظ أننا ننتقل هنا من جزئيات (حديد ـ نحاس ـ ألومنيوم) الى قانون كلى علم (جميع المعادن ... الخ) . أما فى الاستنباط فاننا نتجه هنا اتجاها عكسيا على نحو ما هو موجود فى المثال التالى :

جميع المعادن تتمدد بالحرارة

الحديد معدن

∴ الحديد معدن يتمدد بالحرارة

نلاحظ هنا أننا ننتقل من القانون العام (جميع المعادن ...الخ) الى ماهو خاص (الحديد معدن يتمدد الخ) .

ولهذا قيل اننا ننتقل فىالاستقراء من الخاص الى العام فى حين أننا ننتقل فى الاستنباط من العام الى للخاص .

واذا رجعنا الى المثالين السابقين مرة أخرى لوجدنا اختلافا آخر بين الاستقراء وبين الاستنباط ، ذلك أننا نصل الى مانصل اليه فى الاستقراء بعد أن نقوم أولا باخضاع الحديد للتجربة بواسطة رؤية هل يتمدد بالحرارة أم لا ثم نسجل قضيتنا الجزئية الناتجة عن هذه التجربة وهى « الحديد معدن يتمدد بالحرارة » ثم نجرى تجاربنا أيضا على النحاس وعلى الالومنيوم على حدة حتى نصل الىقضيتنا العامة (جميع المعادن تتمدد بالحرارة) أما فى الاستنباط فاننا لانعتمد على التجربة على الاطلاق ، اننا نعتمد فقط على الفكر والعمليات الفكرية وحسب .

واذا كان الاستقراء يعتمد على قانون السبب الكافى Law of sufficient cause فان الاستنباط يعتمد أساسا على قانون عدم التناقض

Law of non — contradiction فهذا الاختلاف أيضا هو مايميز الاستقراء عن الاستنباط .

كذلك فاننا نلمس فى الاستقراء قفزة كبيرة من عدد محدود من الظواهر الى قانون عام جدا ينطبق عليها وعلى غيرها مما لم نلاحظــه أو نجربه . ففى المثال الاستقرائى السابق نلاحظ أننا قفزنا من عدد محدود من المعادن (الحديد ـ النحاس ـ الالومنيوم) الى قانون عام ينطبق على جميع المعادن ، منها مالا حظناه وجربناه ومنها مالم يقع تحت طائلة ملاحظتنا أو تجربتنا . أما الاستنباط فاننا لانجد فيه هذه القفزة على الاطلاق بل هو يساعد على القضاء على تلك القفزة (١) يقول فون رايت « ان الاستنباط الذى نستنبط فيه الجزئيات من قوانينها يقضى على (القفزة الاستقرائية) التى تظهر فى الاستقراء » (٢) .

ونحن ننتقل فى الاستنباط من مسلمات أو أصول موضوعــة وحدود غير معرفة الى قضايا مشتقة أو مستنبطة ابتداء من المسلمات والحدود غير المعرفة . وما يهمنا فى الاستنباط ليس صدق القضـايا فى ارتباطها بالواقع ، بل مجرد توافق القضايا مع مقدماتها المستنبطة

---

(١) سوف نعلم أن النسق الاستنباطى يبدأ بمجموعتين من المسلمات أو المصادرات والحدود الغير معرفة ، ومن هاتين المجموعتين نبــدأ باستنباط كل قضية من قضايا هذا النسق بترتيب محكم وبدون اية قفزات بمعنى ان اللاحق يعتمد دائما على السابق فى تسلسل دقيق وكل قضية مستنبطة يكون لها ترتيبها المعين الذى لا تفقده أبدا فى هذا النسق ، ولا يمكن فى نسق ما أن نقفز من القضية رقم (١) الى القضية رقم (١٥) مثلا . واذا اتخذنا طريقا عكسيا فاننا نقوم برد كل قضية الى القضية السابقة عليها وهذه الى ما يسبقها وهكذا حتى نصل (دون قفزات) بل بترتيب تسلسلى محكم الى المسلمات والحدود غير المعرفة أنظر فى هذا الباب الثانى من هذا الكتاب وانظر أيضا للمؤلف كتاب أسس المنطق الرياضى وتطوره .

(2) Von wright; G. H. The logical problem of induction, p.54

منها . ولذلك يمكن أن نسمى المنطق الاستنباطى باسم منطق الاتساق أو التوافق Logic of consistency أى اتساق القضايا مع أصولها أو قضاياها الاولية الموضوعة (١) أما فى الاستقراء فاننا نهتم بعملية تشـــييد أو تأسيس القوانين . ابتداء من الجزئيات صعودا منها الى قوانينها . أما فرع المنطق الذى يجوز أن نطلقه على الاستقراء فهو المنطق المادى Meterial Logic الذى يهتم أساسا بصدق القضايا فى ارتباطها بالواقع .

ولقد رأينا من قبل أن الاستقراء يهدف الى اكتشاف القضايا العامة ، فى حين أن الاستنباط يهدف الى البرهنة على هذه القضايا العامة . ومن هنا يمكن تمييز الاستقراء عن الاستنباط بقولنا أن منطق الاستقراء هو منطق الاكتشاف فى حين أن منطق الاستنباط هو منطق البرهان .

ورغم أوجه الاختلاف السابقة فان كثيرا من المناطقة وعلماء مناهج البحث يقررون بأن ثمة تماثلا بين الاستقراء والاستنباط ، وأنه لاخلاف بينهما الا فى اتجاههما العكسى . ولقد رأينا هذا من قبل ونضيف اليه ما قاله فون رايت من أن « المنطق المتضمن فى الاستدلال الاستقرائى ليس ـ تحت أى ظرف ـ مختلفا فى النـــوع عن المنطق المستخدم فى القياس أو الاستدلال الاستنباطى » (٢) . ويضيف فون رايت « انه لمن المهم أن نلاحظ أن المنطق الاستقرائى لايختلف عن المنطق الاستنباطى ، وأن الغموض فى هذه الناحية لا يرجع آلا الى الاستخدام الغير سليم للمصطلحات » (٣) كما نعيد هنا ما ذكره لاتا وماكبث من « أن الاستقراء والاستنباط وجهان مختلفان لعملية واحدة ، فكل منهما يتضمن الاخر ونحن نستخدمها معا فى حياتنا اليومية وفى العلم » (٤) وينبغى أن

---

(1) Latta & Macbeath: The elements of logic, p. 264.
(2) Von wright G. H : The logical problem of induction, p. 54
(3) Ibid : P. 55.
(4) Latta & Macbeath, The elements of logic, p. 270

نلاحظ أنه لافارق بين الاستقراء الذى نستخدمه فى حياتنا اليومية وبين الاستقراء العلمى الا فى الدرجة لا فى النوع (١) ٠

ويرى فريق كبير من المناطقة وعلماء مناهج البحث أن الاختلاف بين الاستنباط والاستقراء ليس اختلافا فى الاساس بقدر ما هو اختلاف فى نقطة البداية ، فاذا بدأنا بالكلى كنا فى الاستنباط ، واذا بدأنا بالجزئى كنا فى الاستقراء ٠ وثمة اتفاق بين الاستنباط وبين الاستقراء وهو أنه بالرغم من اختلافهما فى نقطة البداية فان مبدأهما واحد ، ويمكن استخدامهما فى بعض الحالات دون اكتراث بالتمييز بينهما فى تفسير واقعة أو فى تأسيس قانون ، وتبدو الحاجة الى استخدام أيهما دون الاخر حسب معرفتنا وغرضنا ، ولكن ينبغى أن نعرف أننا لا نستطيع أن نفسر أى شىء تماما آلا بالرجوع اليهما معا يقول كريجتون وسمارت « ان الاستدلال الاستنباطى ليس نوعا منفصلا وفريدا من التفكير ، انه جزء ضرورى فى تكوين معرفتنا بالعالم باعتباره صورة نسقية ٠فبدون التفكير اذن لامعرفة ولا خبرة ، ولكننا يجب أن نتذكر أن التفكير ليس مجرد أفكار تدور فى رؤوسنا ، انه يوجد فقط كعلاقة بينه وبين ما هو موضوعى وحقيقى ، بل انه يحتاج الى معطيات حسية وادراك حسى ، وما أعظم كانط حين قال : ان الادراكات الحسية بدون فكر عمياء ، والفكر بدون الادراكات الحسية أجوفخاو » (٢) ٠ فالفكر الاستنباطى المجرد اذن لا يكفى ، بل لابد من اضافة جانب استقرائى مادى يعنى بالماديات والعكس صحيح ٠

---

(1) Ibid, p. 276

(2) Creighton & Smart : An introductory Logic, Newyork 1949 PP. 228-229,

واذا كان الاستدلال الاستنباطى القياسى يفترض وجود قضية كلية واحدة على الاقل بين مقدمتيه فان الاستقراء هو الذى يستطيع أن يمد القياس بمثل هذه القضـــايا الكلية · وفى هذا يقول لاتاوماكبث « ان الاستقراء يفيد القياس أو الاســـتدلال الاستنباطى القياسى فى امداده بالتعميمات أو بالمقدمات الكليـــة اللازمة للبناء الاستنباطـــى القياسى · فالاستقراء هو العملية الضرورية لامداد القياس بالمقدمات الكبـــرى Majar Prem'sos (١) ·

(1) Latta & Macbeath. The elements of Logic, p, 26,

الفصل الثالث

تعريف وأنواع الاستقراء

ان كلمة استقراء induction هي ترجمة للكلمة اليونانية ε'naywyn (١) ومعناها « يقود » أو « يسوق » والمقصود بها حركة قيادة العقل للقيام بعملية تؤدى الى الوصول الى القانون أو مبدأ أوقضية كلية تحكم الجزئيات التى تخضع لادراكنا الحسى لمعطيات موجودة في العالم المادى الخارجي • ولقد وضعها أرسطو فى مقابل الكلمة التى دل بها على المعرفة البرهانية التى تعتمد على الاستنباط وهى auoosis (٢) ورغم أن كينز (٣) ونيل (٤) يذهبان معا الى أن أرسطو قد استخدم الكلمة بمعنيين فقط • فان النصوص الارسطية التى بين أيدينا تؤكد أن أرسطو قد استخدم الكلمة بمعانى ثلاث :

١ — ففى كتاب الطوبيقا Tobics وهو من الاعمال المنطقية الارسطية المبكرة نجده يحدد الاستقراء بأنه « الانتقال من الجزئيات الى الكليات » وفى هذا النوع من الاستقراء يقرر أرسطو أننا ننتقل من المعلوم الى

---

(1) Von wright; G. H. The logical problem of induction, oxford 1957 p. 8,

(2) Latta & Macbeath : The elements of Logic, London 1937 P, 266;

(3) Keynes, j. M. Atreatise on probability, London 1921; P; 220.

(4) Kneale w. : Probability and induction, Oxford, 1949 PP. 24-

المجهول From the known to the unknown (١) والمثال الذى يعطيه أرسطو على هذا النوع من الاستقراء هو :

الربان الماهر هو الافضل فى عمله

وكذلك الامر بالنسبة لسائق العربة الماهر

∴ الرجل الماهر بوجه عام هو الافضل فى عمله الخاص

ولقد درج المناطقة وعلماء مناهج البحث على تسمية هذا النوع من الاستقراء بالاستقراء الناقص Incomplete induction أو الاستقراء المشكل Problematic induction الا أن أدق تسمـــية له هى تلك التى أطلقها لالاند (٢) وهى الاستقراء الموسع Ampliative induction

٢ ـ وفى « التحليلات الاولى » Prior Analytics نجد أرسطو يعالج الاستقراء فى اتصاله بنظرية القياس ، ولم يكن وصفة فى هـــذا الكتاب واضحا تماما (٣) · والمعنى الذى أعطاه لنا أرسطو فى هـــذا الكتاب للاستقراء هو أن الاستقراء يعنى الانتقال من خلال الاحصـــاء العددى لكل الحالات (٤) · ويعطينا أرسطو هنا المثال التالى :

---

(1) Aristotle : Topics, quoted from the works of Aristotle translated into English under the editorship of D w. Ross vol. 1 Oxford 1928 P. 165 a..

(2) Lalande, A. : Les theories de l' induction et de l' Expermentation, Paris, 1929, P. 3.

(3) whewell, w : On the philosophy of Discovery, London 1866; p. 449.

(4) Aristotle : prior Analytic. quoted from the works of Aristole, translated into English under the editorship of D; W. Ross vol. 1; p: 68 b.

الانســـان والحصان والبغل طويلة العمر

ولكن الانسان والحصان والبغل هى كل الحيوانات التى ليست لها مرارة

.·. كل الحيوانات التى ليس لها مرارة طويلة العمر

ولقد درج المناطقة وعلماء مناهج البحث على تسمية هذا النوع من الاستقراء بالاستقراء الكامل أو التام Compelete induction أو بالاستقراء التلخيصى Summary or summuative induction (١) أو بالاستقراء الاحصائى Statistical induction على حد قول كينز (٢) ·

٣ ـ وفى التحليلات الثانية Posterior Analytics يحدد أرسطو كلمة الاستقراء بأنها تعطينا معرفة جديدة « ببيان الكلى المتضمن فى الجزئيات المعروفة لنا تماما » (٣) وأن هذا يحتـــاج الى عملية تجريد تعتمد تماما على قوة الحدس Intuitine (٤) اذ نجرد بواسطة هذا الحدس الحقيقة العامـــة من أمثلة جزئيـــــة تصلنا عن طريق الادراك الحسى Sense perception

ولقد درج المناطقة وعلماء مناهج البحث على تسمية هذا النوع من الاستقراء باسم الاستقراء التجريدى abstractvie induction أو الاستقراء

---

(1) Johnson, w. E. Logic, Cambridge 1921 - 4 vol II; ch IX

(2) Keynes j : Atreatise on probability. London 1921, p. 220:

(3) Aristotle. Posterior Analytics, quoted from the works of Aristotle. translated into English under the editorship of D : W : Ross Ross p; 71a.

(4) Ibid, P. 100 b.

(5) Ibid, P. 81 b.

الحدسى intuitive induction على حد تعبير جونسون (١) ·

ويجب أن نضع فى ذهننا دائما أنه ليس من الضرورى أن يقودنا الاستدلال الاستقرائى الى التعميم ، اذ أنه يمكن أن نقتصر على عـدد محدود من أعضاء فصل Class من الفصول مثل الانتقال من عدد الى اخر حيث يتم الانتقال هنامما هو خاص الى ماهو خاص (٢) · وهاهنا نحن نجد أنفسنا أمام انتقال مما هو خاص الى ماهو عام ، وانتقال مما هو خاص الى ماهو خاص أيضا · فى الحالة الاولى نستطيع أن نتحدث عن التعميم generalization وفى الحالة الثانية لا نستطيع أن نتحدث عن ذلك · الا أنه يمكن أن نضع الحالة الاولى الى جوار الحالة الثانية اذا حـــددنا الاستقراء بأنه « الاستدلال على المجهول من المعلوم » (٣) ·

ويقال أيضا أن الاستدلال الاستقرائى يتضمن الانتقال من الماضى الى المستقبل بحيث أشار بعض المناطقة وعلماء مناهج البحث الى تلك الخاصية الزمانية للاستدلال الاستقرائى Time characteristic of inductive inference باعتبارها خاصية داخلة ضمن تعريف الاستقراء · الا أن هذا القول ليس له أهمية جـــوهرية ، ذلك أنه يمكننا أن ننتقل فى الاستقراء من وقائع ماضية معلومة الى أخرى مجهولة تنتمى الى نفس ذلك الماضى أيضا ·

لنتوقف الان عند هذه المعانى الثلاثة لكلمة استقراء ، واضعين نصب أعيننا أن غاية هذا البحث هو الحديث عن المنهج الاستقرائى فى العلوم الطبيعية ، وذلك لكى ندلى ببعض ملاحظاتنا عليها ·

اننا نستبعد بادىء ذى بدء ذلك النوع من الاستقراء الذى أسماه جونسون بالاستقراء الحدسى ، ذلك لان الحديث عن قوة الحـــدس

---

(1) Johnson; w. Logic; vol II, Ch VIII:

(2) Mill, J. S, Asystem of logic. London 1872 bk II ch iv 2,3.

باعتبارها قوة ادراكية معرفية مباشرة ، انما يتصل بنظرية المعرفة لا بعلم المناهج . ان الحديث عن الحدس وتغلغله الى باطن الاشياء، لكى يعرف مباشرة الخصائص الباطنة فيها ، بلا واسطة أو توسط يتصل بمسألة طرق المعرفة ومسالكها ، فهل نتوصل الى معارفنا بواسطة العقل أو بواسطة الحواس أو بوسطة الحدس او بواسطة العقل والحواس معا كما أشار الى ذلك كانط ؟ واضح أن مثل هذا السؤال يتصل بنظرية المعرفة بالدرجة الاولى . ان المعرفة بالحدس تحتاج الى نوع من التأمل والاستغراق ولكنها لاتعتمد على ملاحظة أو تجربة أو حتى احصاء ، وهذه الاخيرة أصبحت أمورا لازمة للمنهج الاستقرائى . ضف الى ذلك أنه لايوجد تعريف دقيق يبين لنا حقيقة الحدس ولا طبيعته ولا كيف يعمل ، مما يتأدى بنا الى غموض لانظير له فى حين أننا نتطلب فى العلوم أن تصل الى مرحلة عالية من الوضوح والدقة المرتكزة على وضوح الاجراءات والعمليات والمناهج والخطوات التى نتبعها فيها .

ولعل هذا هو الذى دعى الكثير من المناطقة وعلماء مناهج البحث الى أن يقرروا ان الاستقراء ينقسم الى نوعين فقط متغافلين عن النوع الثالث فالقارىء فى معظم المؤلفات المنطقية ومناهج البحث لايجد أمامه الا الاستقراء الناقص والاستقراء التام .

ولقد ذكرنا من قبل أن كينز ونيل قد ذهبا الى أن ثمة نوعين فقط من الاستقراء . ونضيف الان أن غيرهما من المناطقة وعلماء مناهج البحث ذهبوا الى ماذهبا اليه . فعلى سبيل المثال لا الحصر يذكر لاتا وماكبث أن « المناطقة قسموا الاستقراء الى نوعين : الاستقراء التام والذى يقوم على تعداد أو احصاء كامل Complete Enumeration للجزئيات الداخلة تحت كلى ما ، والاستقراء الناقص وهو الذى تكون فيه

الاحصاءات غير كاملة (١) ومادام الامر كذلك فلننتقل الان الى الاستقراء التام أو الاحصائى أو التلخيصى لكى ندلى بملاحظاتنا حوله ٠

فالاستقراء التام أو التلخيصى يعتبر كذلك لانه ينتقل من الجزئيات بعد أن يحصيها فردا فردا الى نتيجتها بحيث لايترك أى جزئية دون أن يضعها فى حسبانه ٠

ولقد ضرب لنا أرسطو مثالا على هذا النوع من الاستقراء وهو :

الانسان والحصان والبغل طويلة العمر

ولكن الانسان والحصان والبغل هى كل الحيوانات التى لا مرارة لها

∴ كل الحيوانات التى لا مرارة لها طويلة العمر (٢)

واذا تعمقنا هذا المثال الارسطى لا تضح لنا ما يلى :

١ ـ ان المقدمات التى أعطاها لنا أرسطو هنا تحتوى على حدود كلية فالانسان مثلا حد كلى يشير الى كل أفراد الانسانية ما هو موجود منهم الان ومن قضى نحبه ومن سيأتى فيما بعد وكذلك الامر بالنسبة الى الحصان والبغل ٠

٢ ـ ان النتيجة (كل الحيوانات ٠٠٠ الخ) هى نتيجة كلية أيضا لانها تشير الى كل أفراد الحيوانات التى لا مرارة لها ٠

٣ ـ اذا علمنا أن القياس لابد أن يحتوى على مقدمة كلية واذا نظرنا الى ذلك المثال الذى أعطاه لنا أرسطو ورأينا أن مقدماته كلية ، علاوة على أنه يحتوى على مقدمتين ونتيجة ، وخاضع لقواعد الكيف

---

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 268

(2) Aristotle: prior Analytic, P 68 b

والاستغراق وله حدود ثلاثة (١) علمنا لماذا أطلق بعض المناطقة على هذا النوع من الاستقراء الاحصائى أو التام أنه استدلال قياسى ٠ فذهب « روجيه » مثلا الى ان هذا النــــوع من الاستقراء ليس الا اســـتدلالا قياســـــيا (٢) ٠

٤ ـ ان النتيجة هنا لا تفيد معرفة جديدة ، بل هى مجرد تلخيص لما هو موجود فى المقدمات ، أو هى مجرد تقرير لكل ما سبقت ملاحظته٠

والقد وجه نقد عنيف الى أرسطو فى تأسيسه للاستقراء التــام أو الاحصائى وفقا للمثال الذى أعطاه لنا فى هذا الصدد ٠ ومن أوجه النقد التى وجهت اليه ما يلى :

١ ـ انه من المستحيل تعداد أو احصاء أفراد الانسان أو الحصان أو البغل لكى نرى أنها طويلة العمر وأنها لا مرارة لها ٠ قد يجيب أرسطو على ذلك بقوله ان الانسان والحصان والبغل أنواع من الحيوان ، وأننا يمكن أن نكتفى باستقراء أو تعداد بعض أفراد النوع «انسان» لكى نحكم بأن كل انسان طويل العمر وانه لا مرارة له ٠ وهذا يتفق مـع نظرية أرسطو القائلة بالانواع الثابتة ذات الماهيات الثابتة أيضا ٠ ولكن اذا سلمنا مع أرسطو بأخذ أمثلة من النوع تنطبق على جميع أفراد ذلك النوع ألسنا نكون فى الاستقراء الناقص الذى ننتقل فيه من أمـثلة محدودة الى القانون أو القضية الكلية التى تعبر عن خاصية أو علاقة علية لهذه الامثلة ولكل الامثلة اللاّمتناهية التى لم تقع تحت ملاحظتنا بعــــــد ؟ ٠

---

(١) أنظر قواعد تركيب القياس وكذلك قواعد الكيف والاستغراق فى كتابنا : أسس المنطق الصورى ٠

(٢) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ـ الطبعــة السادسة ـ القاهرة ١٩٧٠ س ٧١٠

٢ ـ واذا سلمنا مع أرسطو بأن الاستقراء الاحصائي ممكن في حدود الانواع فقط لا في حدود الافراد اللامتناهية العدد ، لتطلب ذلك أن تكون جميع الانواع ثابتة وملحيلتها ثابتة ومعروفة لدينا جيدا وهذا القول الاخير فيه كثير من الشك ، اذ المعروف أن العلم يطلعنا باستمرار على أنواع جديدة لم تكن معروفة لنا من قبل ، كما أن هناك بعض أنواع ممن ثبت أنه ينضم الى نوع الحيوان بعد أن كان يظن أنه ينتمي الى نوع نباتي كالاسفنج مثلا ٠ كما ظهرت نظرية دارون التي قررت أن ثمة انتقال وتطور بين الانواع وبين بعضها البعض ٠

٣ ـ والواقع أنه يراد للاستقراء التام لكي يكون استقواء حقا أن يبتعد عن التعامل مع الكليات في مقدماته ، وأن يركن الى الجزئيات والافراد وملاحظة الاشياء الفردية والجزئية بقصد الوصول الى نتيجة تجمع أو تلخص هذه الجزئيات الفردية ٠ ان التعامل مع مقدمات كلية (الانواع) لايعير أهمية كبيرة للملاحظات الجزئية والفردية ٠ ولعل هذا هو مادعى بيكون الى أن يقرر أن الاستدلال الذى تكون مقدماته كلية ليس استقراء ٠

٤ ـ ولا يخفى علينا بعد هذا ذلك النقد الذى قررناه فيما سبق وهو أن نتيجة الاستقراء التام عقيمة مجدبة غير مجدية لاتفيدنا جديدا ٠ ولا تضيف الى معارفنا المزيد منها ٠

واذا كان الاستقراء التام غير مأمون اذا ارتكز على الانواع ، فانه يمكن أن يكون مأمونا اذا ارتكز على أفراد محدودة قليلة العدد أو ممكنة الاحصاء بحيث يمكن أن نلاحظ كل جزئية على حدة ثم نقوم بتجميعها مع غيرها مما يندرج في نتيجة واحدة أو قانون واحد يجمعها ٠ فاذا قلنـــــا :

أ ، ب ، ج ، د كتب فلسفية ٠

ولكن أ ، ب ، ج ، د هى كل الكتب التى توجد على مكتبى

∴ كل الكتب التى توجد على مكتبى كتب فلسفية ٠

فان هذا الشكل من الاستقراء الاحصائى هو شكل مقبول لانه قام على معرفة أن كل كتاب من الكتب الاربعة فلسفى وأنها الكتب الوحيدة التى توجد على مكتبى ، الا أنه يلاحظ رغم ذلك أن النتيجة هنا ليست أكثر من تجميع للجزئيات الملاحظة من قبل ، بمعنى أنها لم تقدم لنا أيضا معرفة جديدة ٠ ويمكن أن نوجه الى الاستقراء التام أو الاحصائى حتى فى صورته الاخيرة التى استفادت من النقد الموجه الى أرسطو النقد التالى :

١ _ لا يمكن أن يقتصر الاستقراء على تجميع الجزئيات فى وحدات كلية (١) فالاستقراء ليس مجرد حصيلة لاحصاء كامل للامثلة (٢) والا لما تقدم العلم خطوة واحدة الى الامام ٠

٢ _ ان الاستقراء التام فشل فشلا ذريعا فى ادراك الكثير من العلاقات الضرورية والعلية التى قد تقوم بين بعض الجزئيات ٠ فاذا افترضنا أننا أمام قاعة دراسية عدد طلبتها ٣٠ طالبا وأحصينا كل طالب ، وجمعنا نتيجة هذا الاحصاء فى النتيجة « كل طلاب القاعة الدراسية (كذا) حاضرون » فأى علاقة أو علة جمعت بين هذهالجزئيات؟ والواقع أن معظم القضايا الكلية أو النتائج التى تحصل عليها عن طريق الاستقراء الكامل هى من النوع الساذج الذى لا يكشف عن علاقات علية بين الظواهر أو الجزئيات الفردية ٠

---

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, 269.

(2) Creighton & Smart : An introductory logic, New york 1949. P. 229

٣ - ولعل هذا هو مادعى الكثير من المناطقة وعلماء مناهج البحث الى أن يقرروا أن هذا النوع من الاستقراء غير جدير باسم الاستقراء التام أو الاحصائي · يقول كريجتون وسمارت « ان أى عملية احصائية مهما بلغت من الدقة لايمكن أن ترقى لدرجة تسميتها بالاستقراء (١) »·

ومع هذا فاذا كان هذا النوع من الاستقراء ليس جديرا بهذه التسمية لانه لا يفيد جديدا ولا يزودنا بمعارف جديدة ولا يعدو أن يكون تلخيصا ساذجا لجزئيات نوع أو فئة أو مجموعة من المجموعات فان نواحيه الايجابية تتمثل فيما يلى :

١ - ان تلخيص الجزئيات العديدة فى نتيجة عامة يحقق لنا قاعدة هامة هى قاعدة « الاقتصاد فى التفكير » (٢) ولولا وجود الاستقراء الاحصائى لاصبحنا نعيش فى فوضى الجزئيات التى لا ضابط لها ولا رابط · والحق أن حياتنا العملية واليومية العادية مليئة بالقضايا التلخيصية التى تسهل علينا المعرفة العلمية وتمكننا من الحياة بشكل أيسر وباقتصاد أكبر فى الوقت والجهد ·

٢ - كما أن الاستقراء التام أو التخليصى له فائدة قصوى فيما يتعلق بالاستعمالات الرياضية التى تفكك الوقائع وتحيلها الى كميات تخضع للعمليات الرياضية المختلفة ويمكن قياسها بالمقاييس المختلفة مما يعطى العلم دقة أكبر ويقينا أوثق ويكفى أن نذكر هنا أن القوانين العلمية المعاصرة أصبحت تتعلق أكثر فأكثر بامكانية صياغتها فى صورة رياضيـــــة ·

---

(1) Ibid, P. 230

(2) Von wright; G. H. The logical problem of induction, p; 9

يأتي الدور الان على الاستقراء الذى ننتقل فيه من الخاص الى الخاص والذى نجد أنفسنا فيه غير محتاجين الى عملية التعميم ، ان هذا النوع من الاستقراء لا يفيد الا فى عملية التعليم وحسب ، فلكى نسهل عملية التعليم ننتقل من مثال خاص الى اخر يشبهه أو حتى يناقضه بحيث لا نخرج من هذا بقانون كلى يفيد الناحية العلمية أساسا وقبل كل شيء ، ومما هو جدير بالذكر هنا أن الانتقال من الخاص الى الخاص على أساس من التشابه أو التناقض يجعلنا منغمسين فى نواحى جزئية لا تعيننا فى استخلاص نتائج أو استنباط قوانين أو الخروج بكليات وعموميات ، كما أنه لا يتفق مع قاعدة «الاقتصاد فى الفكر» ، بالاضافة الى فشله فى مسألة التنبؤ العلمى ، ان هذا الانتقال لايفيد الا من ناحية تعليمية وحسب ٠

ونحن أيضا _ والعلوم المتقدمه كلها معنا _ لا يمكن أن نقتصر فى استدلالنا الاستقرائى على الانتقال من حوادث ماضية معلومة الى حوادث تنتمى الى الماضى أيضا ٠ نعم ان هذا ممكن ، وقد يستعين به على وجه خاص أصحاب العلوم التاريخية وهم يعيدون تركيب الماضى ولكن هذا النوع من الاستدلال الاستقرائى لا يمكن أن يتفق مع ماتبغى العلوم الطبيعية أن تصل اليه وهو امكان التنبؤ بالمستقبل ابتداء من كشف قوانين الظواهر الحالية ٠ والحق أنه لولا هذا التنبؤ لما حدث تقدم فى حياتنا اليومية والعلمية على حد سواء ، فاذا لم أتنبأ مقدما بأننى لو لمست النار لا حترقت يدى ، فان حياتنا اليومية ستكون محالة ٠ كما أننا لا نستطيع فى العلم أن نتغافل عن التنبؤ بناءا على تجارب وقواعد ثبت صحتها حاليا ، والا لما كان للعلم من معنى ، فالاستفادة من الحاضر من أجل المستقبل هو أمر هام وضرورى فى حياتنا اليومية العلمية على حد سواء ، وهذا هو وجه الضعف فى الاستدلال الاستقرائى الذى لا يتخطى الماضى اطلاقا ٠

ضف الى ذلك أن امكانية حصر الاستدلال الاستقرائي في الماضي وحده ، هو أمر فيه الكثير من المبالغة والخطأ ، ذلك لاننا حينما نعيد تكوين الماضي استقرائيا ، فاننا لا نعلم فقط القوانين التي كانت تحكم الجزئيات التي انتقلنا منها استقرائيا ، ولكننا نعلم أيضا أن النتيجة التي توصلنا اليها يمكن أن تفيدنا في الحاضر ، وتمكننا من التنبؤ بالمستقبل أيضا • فلنفرض أننا نريد أن نعرف سبب ازدهار الحضارة الفرعونية مثلا في فترة من الفترات ، ان علينا اذن أن نستعين بكل مانجده من وثائق وأوراق بردي واثار ومؤلفات وعملات ••• الخ • تكون بين أيدينا ونستقرأها كلها حتى نصل الى القانون العام وهو أن سبب ازدهار الحضارة مثلا هو توفر ازدهار اقتصادي واستقرار سياسي واهتمام علمي في تلك الفترة • نعم ان هذا القانون الاخير يتعلق بفترة تاريخية مضت وانتهت ولا سبيل الى رجوعها مرة أخرى ، ولكنه صالح أيضا لرؤية الحاضر والتنبؤ بالمستقبل اذ يمكن أن نقرر — بناءا على دراسات أخرى لانواع أخرى من الحضارات كالصينية والاغريقية مثلا نجد فيها أن سبب ازدهارها هو التقدم الاقتصادي والاستقرار السياسي والاهتمام العلمي — أن أي حضارة تزدهر اذا توفر لها هذه الاركان حينئذ نستطيع أن نحكم على حضارتنا الحاضرة ، والتنبؤ بمستقبلها هل ستزدهر أو تضمحل وتندثر • وما هذا التنبؤ الا نتيجة للدراسات ارتبطت كلها بالماضي لا بالحاضر • وها هنا نعلم أن الاقتصار في الاستدلال الاستقرائي على الماضي وحده دون امكانية الاستعانة بنتائجه في الحاضر أو المستقبل هو أمر قاصر •

مما سبق يتضح أننا رفضنا ذلك النوع من الاستقراء المسمى بالاستقراء الحدسي ، ونقدنا الاستقراء الكامل واحتفظنا له بفائدتين : الاولى أنه يخدم العلوم الكمية والرياضية • والثانية : أنه يحقق قاعدة الاقتصاد في الفكر • وذهبنا الى أن الاستقراء الذي ننتقل فيه من

الخاص الى الخاص يفيد ناحية تعليمية لاعلمية ، وأن الاستقراء الذى يظل فى الماضى يتغافل عن مسألة هامة يهتم بها العلم وهى مسألة التنبؤ ٠ فلننظر الان الى ما يسمى بالاستقراء الناقص وهو ما يشير اليه العلماء بمصطلح الاستقراء المشكل أو الاستقراء العلمى ٠ ونظرا لاهميته فسنتوقف عنده وقفه أكبر ٠

ساد الفترة المشائية اتجاه شكلى ركز على المنطق الصورى وابتعد عن أو أهمل الاستقراء ، وفى العصور الوسطى استمر الاتجاه الشكلى وواكبه اتجاه مضاد هو الاتجاه نحو الاستقراء ٠

وبظهور العلم الحديث نشأ اهتمام كبير بالاستقراء باعتباره العملية التى نصل بواسطتها الى القوانين ابتداء من ملاحظه الجزئيات ٠ ولم يكن الاستقراء الحديث تاما بل كان علميا يهدف الى ايجاد الروابط الضرورية والقوانين الكلية والعلاقات العلية التى لا يمكن للاستقراء التام أن يفى بها تماما ٠

وبتطور العلوم المضبوطة Exact Sciences أصبح المنطق الاستقرائى يعنى البحث المنطقى عن عمليات الاستدلال المستخدمة فى العلوم الطبيعية ٠ ومن هنا ظهر التعارض بين المنطق الاستقرائى وبين المنطق الاستنباطى القديم كما لو كان ثمة انفصال بينهما تماما ، وكما لو أن العلوم الطبيعية لاتستخدم الاستنباط على الاطلاق (١) ٠

وظهور المنطق الاستقرائى بهذا المعنى ارتبط باسم فرانسيس بيكون (١٥٦١ ـ ١٦٢٦) ولكن ارهاصاته كانت موجودة من قبل بطبيعة الحال وان لم يتنبه هو الى هذا ٠ وكل ما فعله بيكون هو أنه أكد على جانب واحد من الاستقراء بعد أن حطم أصنام العقل ، واعترض

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic. P. 270.

على القياس باعتباره عقيما غير منتج تتكون مقدماته من أحكام مسبقة غير ملاحظة أو مجربة . والواقـــع أن بيكون اعترض على المنطق المدرسى التقليدى وليس على النسق المنهجى الارسطى كما ذكر أدامسون (١) .

وعلى الرغم من أن العلم يقوم على الاستقراء ولا يغفل الاستنباط الا أن بيكون أنكر العنصر الاستنباطى الذى يؤسس جزءا أساسيا فى العلم ولكن يمكن أن نلتمس له العذر حين نعلم أنه ربط ربطا وثيقا بين القياس الذى هاجمه هجوما مرا وبين الاستنباط ، ومن هنا فلقد اعتقد أن كل ما هو استنباطى غير جدير باسم العلم (٢) .

والواقع أن الفصل التام بين الاستقراء وبين الاستنباط هو أمر غير ممكن ، وهو ليس الا نتاج سوءفهم لطبيعة النظرية المنطقية ذاتهـــا . فالاستقراء والاستنباط وجهان مختلفان لعملية واحدة ، ونحن نستخدمهما معا فى حياتنا اليومية وفى العلم ، وكل منهما يتضمن الاخر . فالاستقراء ليس عملية منفصلة عن الاستنباط كما أنهما لا يختلفان فى النوع ، بل يختلفان فقط فى الاتجاه ، فبينما تبدأ بالجزئيات صعودا الى الكليات فى الاستقراء ، فاننا نبدأ بالكليات هبوطا الى الجزئيات فى الاستنباط . ويمكن أن ننظر الى أى عملية استدلاليـــة واحدة من هذين المنظورين البدء من الجزئيات الى الكليات ، أو البدء من الكليات الى الجزئيات (٣) .

ومنذ وقت بيكون تعارف الناس – رغم ما ذكرناه – على وجود نوعين من المنطق : الاول هـــو منطق الاستنباط ، والثانى هو منطق الاستقراء الذى يهتم بالبحث والكشف العلمى وبعملية التعميم ابتداء من الجزئيات Generalization from particulars (٤) .

---

(1) Adamson : Ashort history of logic, p. 85:
(2) Latta & Macbeath : The elements of logic, P. 270.
(3) Ibid : P. 270.
(4) Ibid : P. 271.

نحن الان نعنى بالاستدلال الاستقرائى (من النوع العلمى أو الناقص) أنه يمكن الانتقال من مجموعة من الوقائع الجزئية المعلومة ـ والتى يحكمها شيء ما مشترك ـ الانتقال الى مجموعة أخرى من الاشياء المجهولة يحكمها نفس الشيء المشترك (١) ٠ واذا كان الناتج يمكن أن يطبق على مالا حصر له من الاشياء الجزئية التى تخضع لنفس الشيء المشترك ، فانه يمكن أن يقال أن الاستقراء يقوم على عملية تعميم ٠ ويمكن تعريف الاستقراء العلمى بأنه العملية التى تنتقل فيها من الخاص Particular الى العام General أو هو الانتقال من قضـــايا أقل عمومية الى أخرى أكثر عمومية ٠

(1) Von wright; G. H. The logical problem of induction, P. 1

الفصل الرابع

خطوات المنهج الاستقرائي

(مرحـــلة البحث)

تقــــديم :

يمر المنهج الاستقرائي بمراحل ثلاثة : الاولى هي مرحلة البحث والثانية هي مرحلة الكشف والثالثة هي مرحلة البرهان وسوف نعرض للملاحظة والتجربة باعتبارهما المكونان الرئيسيان لمرحلة البحث ، كما سنعرض في مرحلة الكشف لمسألة الفروض العلمية ، ونعرض في مرحلة البرهان على صحة هذا الفرض أوذاك للطرق التجريبية الاستقرائيـــة للتحقق من صدق الفروض تلك التى ذكرها بيكون وطورها جـــون استيوارت مل فى طرقه الشهيرة : طريقة الاتفاق ، وطريقة الاختلاف ، وطريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف ، وطريقة التغير النسبى ،وطريقة البواقى . وهذه الطرق الخمسة تعتبر فى بعض أجزائها تطويرا لقوائم الحضور والغياب والتدرج التى ذكرها فرانسيس بيكون فى الاروجانون الجديد . وحينما نتأكد من صدق فرض من الفروض ، بواسطة التحقق منه تجريبيا فان هذا الفرض يصبح قانونا كليا . ومن هنا وجب أن نتوقف برهة عند القانون العلمى ، الذى تهدف المراحل الســـابقة فى الحقيقة الى الوصول اليه .

والحق أن الباحث اذا أراد الكشف عن القانون الذى تخضع له طائفة معينة من الظواهر يبدأ دائما بملاحظة هذه الطائفةملاحظة دقيقة، أو أجرى عليها تجاربه متى كانت طبيعتها تسمح بذلك ، وفى هذه الاثناء ينتهى عادة الى تكوين فكرة عامة عن النظام الذى تخضع له تلك الظواهر فى وجودها وتطورها وتأثير بعضها فى بعض وتلك الفكرة العامة هى تلك التى أطلقنا عليها اسم الفرض . فاذا أراد الباحث أن يتحقق من

صدق فكرته العامة اضطر الى استخدام الملاحظة والتجربة مرة أخرى وهكذا يكون الفرض نقطة اتصال بين ملاحظات وتجارب سابقة وبين ملاحظات وتجارب لاحقة (١) فالفرض العلمى اذن ينشأ عن الملاحظات والتجارب ويتحقق من صدقة بالملاحظات والتجارب أيضا ، ولاشك أن ملاحظات وتجارب مابعد الفرض تكون أكثر دقة وأكثر تشبعا بالطابع العلمى من ملاحظات وتجارب ما قبل الفرض ، لان الغرض من ملاحظاتنا وتجاربنا يكون قد تحدد ، كما أن هذه الملاحظات والتجارب توجه بدقة نحو ناحية محددة بغرض الوصول الى القانون العلمى، بغية العلم ومنتهاه ٠

أما طرق التحقق من الفروض العلمية ، فهى قد وضعت فى الاصل، يثبت صدقها فى ارتباطها بالواقع ، ولكى يبقى الفرض الاخير الذى يثبت صدقها فى ارتباطها بالواقع ، ولكى يبقى الفرض الاخير الذى صمد أمام هذه الطرق ، والذى ظل صادقا أمام كل ملاحظاتنا وتجاربنا قانون علميـــا ٠

هى مراحل متتالية اذن ، تتلو الواحدة منها الاخرى فى نظام وترتيب ٠ فلا يمكن أن نفرض بدون أن نلاحظ ونجرب ، ولا يمكن أن نتحقق ، قبل أن يولد فرض أو عدة فروض هى التى نتحقق من صدقها ولا يمكن بالتالى أن نصل الى القانون العلمى بدون أن نمر بكل ما سبق ذكره ٠ لكن يلاحظ على تتابع هذه المراحل :

١ ـ أن الملاحظة والتجربة يفرضان نفسهما علينا فى أول هذه المراحل ، فهما اذن عمليتان أساسيتان ، يقوم عليهما المنهج التجريبى والاستقرائى كله ٠ وبدونهما لا يمكن أن نستمر فى الانتقال الى خطوات المنهج الاستقرائى الاخرى ٠ وتبدو أهمية هذه المرحلة فى أنها تعطينا المادة التى نكون عنها فروضنا العلمية ولولا وجود هذه الفروض لمـــا

---

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٠٩ ٠

تمكنا من الوصول الى القوانين العلمية ٠

٢ ـ كما أن الملاحظة والتجربة يفرضان وجودهما مرة ثانية بعد بزوغ الفروض العلمية ، وحضورهما هنا له أهمية خاصة تؤدى الى الكشف أو الوصول الى القوانين العلمية ٠

وبخلاف هذا فان المراحل أو الخطوات المنهجية تتتابع فى يسر ونظام وترتيب وسنعرض لها الان على نفس الترتيب الذى ذكرناه ٠

اولا مرحـــلة البحث

الملاحظـــة والتجـــربة

أ ـ الملاحظـــة :

والملاحظة هي المشاهدة الدقيقة للظواهر أو الوقائع الجزئيـــة الموجوده في العالم الخارجي أو في الطبيعة ، فهي من ثم جزء جوهري من المنهج الاستقرائى التجريبى الذى يبدأ من الجزئيات واصلامنها الى الكليات أو القوانين الكلية ٠

والظواهر أو وقائع العالم الطبيعى سبيل ادراكها الحـــواس ، فالحواس هى التى تمدنا مباشرة بكل ما نعلمه عن الطبيعة ، وذلك قبل اكتشاف الآلات العلمية ٠ وهذا هو السبب فى انقســـام الطبيعيـــات الكلاسيكية الى بصريات وسمعيات القسم الاول يرتبط بالاحساسات البصرية وما ينتج عنها من قوانين ٠ بينمـــا يرتبط القســـم الثـــانى بالاحساسات السمعية وقوانينها المناسبة لها ٠ ونحن نعلم أن حواسنا الخمسة تطلعنا على أنواع متوافقة معها من الاحساسات : البصر يدرك المحسوسات البصرية ، والانف تدرك المحسوسات الشمية ، والاذن تدرك المحسوسات السمعية ، واللسان يدرك المحسوسات المذاقية ، والاصابع تدرك المحسوسات اللمسية ٠ نحن نلاحظ الظواهر أو الوقائع الطبيعية اذن بحواسنا ، فالحواس اذن مصدر معرفتنا بوقائع العالم الخارجي ٠

وحينما تطور العالم واخترعت الآلات العلمية ، تمكنت الحواس بمساعدة العلم وآلاته ، أن تلاحظ أكثر وتشاهد أدق ، فلقد استطاعت تلك الالات ان تمكن الحواس من مشاهدة عالم يكن فى الامكان مشاهدته بالحواس المجردة ، بسبب صغر بعض الظواهر او بعدها او سرعتها أو بطئها الشديدين ٠ كما تمكن العلم الطبيعى من التعرف على طريقـــة احلال حس محل آخر كرؤية المسموعات وسماع المرئيات ٠٠ الخ خلال

أجهزة عملية معقدة بل والاكثر من هذا مكنتنا الاجهزة العلمية من تسجيل عدة ظواهر طبيعية لاتحدث الا على فترات طويلة فى رسوم بيانية دقيقة كتسجيل الزلازل والبراكين والانفجارات الذرية ... الخ .

نخلص من هذا أن الملاحظة أو المشاهدة Observation ، تعتمد على الحواس ، وما يساعد على تكبير أو دقة هذه الحواس بواسطة الالات العلمية المختلفة . ولو كانت الملاحظة تتم على هذا النحو لبدى الامر يسيرا هينا ، لأننا احتجنا لكى نلاحظ أو نشاهد الى أكثر من فتح عيوننا لكى نرى ، أو تنبيه أذنتا لكى نسمع ... الخ . ولكن يبدو أن الامر أكثر تعقيدا وصعوبة من هذا :

١ ــ ذلك لان الملاحظة تتضمن قدرا كبيرا من التفسير أو الفهم (وهذا يحتاج الى عنصر عقلى الى جانب العنصر الحسى) والا لكانت الملاحظة خاطئة ، فالموضوعات التى تقدم الينا عادة ما تكون مركبة Complex بحيث يصعب على حاسة من حواسنا وحتى جميع حواسنا ملاحظة هذا النوع على التو ، كما أنه من الصعوبة البالغة أن نميز بين ما يعطى لنا بالحواس وبين ما نعتقد أنه موجود فى الشيء المدرك . ومن ثم فان علينا أن نميز عدة معانى لما يسمى بالواقعة :

A — فالواقعة قد تعنى أولا المظهر أو المعطى الحسى الذى تستقبله حواسنا .

B — وقد تعنى ثانيا ماذا يعنيه المعطى الحسى بالنسبة لنا ، أى تفسيرنا لها .

C — وقد تعنى ثالثا الموضوع الواقعى الخارجى لمظهره أو تفسيره ، دون تحصيل على الواقعة بالمعنى الاول بمجرد فتح أعيننا ، يتم بين تدخل العقل فيما يتعلق بالمعنى الثانى وبصورة أكثر صعوبة

فيما يتعلق بالمعنى الثالث (١) ٠

٢ ـ ونحن لا نقتصر فى ملاحظاتنا على مجرد المشاهدة ، ولكننا نرتب مالاحظناه ، نصنفه فى أنواع بناءا على التشابهات والاختلافات ٠ ولولا قيامنا بعمليات التصنيف لما تمكنا من معرفـة شيء ، ولظللنا فى فوضى الجزئيات ٠

٣ ـ ونحن لا نلاحظ أى شيء ، وكل شيء ، بلا تمييز فنحن كائنات عملية لها اهتمامات وأغراض ٠ وهذا يحدد لنا ما نلاحظه أو ما سنلاحظه نحن دائما نرى ماتعودنا أو تدربنا على رؤيته ، أو ما يثير اهتمامنا ٠ فحينما نسأل الفلاح والفنان والجيولوجى عما يرونه وهم فوق تل فى أمسية صيفية ، فان اجاباتهم ستكون جد متباينة : لانهم سيختارون وسمارت « ان الملاحظة تتضمن عنصر اختيار أو انتقاء كما تتضمن عنصر الاختيار أو الانتقاء هو عنصر متضمن فى كل ملاحظاتنا ٠ ويقول كريجتون وسمارت « ان الملاحظة تتضمن عنصر اختيار أو انتقاء كما يتضمن عنصر مقارنة بين ما يعطى » (٢) ولكن ألا نخطيء فى اختيارنا وألا نهمل فى بعض الاحيان ـ تحت تأثير اختيارنا واهتماماتنا وبواعثنا ـ خواصـا كان من الواجب عدها فى الحسبان ؟ لقد تنبه لاتاوماكبث الى هذا حيث يقولان « نحن اذن نختار ، وفى اختيارنا قد نخطيء ، أو نقصر ونهمل ونغفل جوانب مختلفة » (٣) والحق أنه كان على العلم الطبيعى أن يبحث عن أسباب الخطأ فى الملاحظة كى يتجنبها العلماء فى ملاحظاتهم ٠

ويتضح مما سبق أن الملاحظة أو المشاهدة لا تتضمن عنصرا حسيا

---

(1) Latta & Macbeath : The elements of Logic; P. 300.

(2) Creighton & Smart : An introductory Logic, 249

(3) Latta & Macbeath : The elements of logic, P. 301

فقط ، بل انها تحتاج أيضا الى استعمال الفكر وملكاته العليا ، فالملاحظة ليست مجرد عملية حسية أو أسلوبا ثانويا فى التفكير ، بل تتضمن تدخلا ايجابيا من جانب العقل الذى يقوم بنصيب كبير فى ادراك الصلات الخفية بين الظواهر ، وهى الصلات التى تعجز العمليات الحسية المجردة عن ادراكها · وتدخل العقل هنا ضرورى ، والا لاصبح العلماء مجرد آلات لتسجيل ما يطرأ على الظواهر من تغيرات ·

ومن هنا فمن الضرورى أن تهدف الملاحظة بمعناها الصحيح الى غرض عقلى واضح ، هو الكشف عن بعض الحقائق التى يمكن استخدامها لاستنباط معرفة جديدة · ولا تكون الملاحظة جزءا جوهريا من المنهج الاستقرائى الا اذا جمعت بين استخدام العقل والحواس ، بل يمكن القول على نحو ما ، بأن العقل الانسانى اذا لاحظ ظاهرة ما فانه يتدخل فى هذه الملاحظة تدخلا كليا حتى يعمل ما استطاع ، على تنسيق عناصرها التى تبدو مبعثرة ومنفصلة بحسب الظاهر (١) ·

وقد يتمثل اسهام العقل هنا فى أبتكار أو اختراع الفروض المثمرة أو فى الاستفادة من المعلومات والنظريات السابقة فى فهم وتفسير ما يلاحظ حاليا ، أو تنسيق وترتيب ما يلاحظ ، أو تحليـــل ما يلاحظ وتركيبه ، أوتصنيفه وتقسيمه أو فى اختيار وانتقاء ما يجب أن يلاحظ وغير ذلك من عمليات عقلية وفكرية مثل الوعى بما نلاحظه ، والمقـارنة بين ما لاحظناه ، يقول كريجتون وسمارت « انه لمن الضرورى أن نذكر أن الملاحظة العلمية تتضمن نشاط عقليا ، فأن تلاحظ بالمعنى العلمى يعنى أنك لن تقف قابلا سلبيا للانطباعات الحسية كما تأتى اليك ، اذ بدون نشاط العقل ، يكون من المستحيل أن نحصل على ملاحظة دقيقة » (٢) ·

---

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ص ١١٠ - ١١١ ·

(2) Crighton & Smart : An introductory logic. p. 248.

ولا بد لنا لمعرفة أدق بالملاحظة والمشاهدة أن نقوم ببعض التمييزات التي نستطيع بعدها أن نحيط احاطة أكبر بالملاحظة أو المشاهدة العلمية ٠

١ ـ التمييز بين الملاحظة العادية والملاحظة العلمية :

تحدث المشاهدة أوالملاحظة العادية عفوا دون قصد أو تعمد،ودون منهج أو خطة ، كما أنها تحدث في كل وقت ،طالما أن حواسنا سليمة ومتيقظة وهي من ناحية أخرى ملاحظة سريعة يقوم بها الفرد في حياته اليومية العادية ، دون أن يرمي الى تحقيق غاية نظرية أو الكشف عن حقيقة علمية ٠ كما أن الملاحظة العادية لاتعتمد على فكر عميق يتخطى المتطلبات النفعية العلمية العاجلة ، ولا تحاول أن تبحث عن أسباب الاشياء وعللها وملاحظة الرجل العادى بالاضافة الى هذا لاتربط بين الملاحظات ، وانما تنتقل من ملاحظة الى أخرى حسب الحاجة العلمية ٠

ورغم هذا فان كثيرا من هذه الملاحظات العادية كانت سببا في كثير من الملاحظات العلمية ، كما كانت سببا بالتالي في اكتشاف كثير من القوانين الطبيعية ٠ فقد قيل أن نيوتن اكتشف قانون الجاذبية بعد مشاهدة عادية له وهي رؤيته تفاحة تسقط من شجرتها ، كما بدأ جاليليو الكشف عن قانونه بعد مشاهدته لمصباح يتأرجح في سقف الكنيسة ، كما كشف باستير عن نظريته ابتداء من مشاهدة عادية لفساد الاطعمة المعرضة للهواء ٠ ومعنى هذا أن الملاحظة العادية وان كانت لا تقيم علما ، ولا تصل الى قوانين علمية ، الا أن أهميتها الكبرى تنحصر في لفت نظر الباحث الى ظاهرة من الظواهر التي يشاهدها مشاهدة عادية فتكون هذه الظاهرة بداية بحثه ، وبداية الطريق نحو اكتشاف قانون علمي ٠

ولكننا يجب أن نؤكد أن هذا النوع من الملاحظة ، وان أفاد في البداية

فانه لا يفيد على الاطلاق فى المرحلة التالية التى تستخدم فيها الملاحظة ، وهى مرحلة التأكد من صحة فرض من الفروض كى نقيمه قانونا أو نهدمه • ذلك لان التأكد من صحة فرض من الفروض يتطلب ملاحظة علمية دقيقة ، نتدخل فيها فى تعديل ظروف وشروط السير الطبيعى للظاهرة الملاحظة ، ونستخدم كثيرا من الالات التى تعيننا على دقة الملاحظة أو المشاهدة •

ونحن نطلق اسم الملاحظة العلمية على كل ملاحظة منهجية يقوم بها الباحث بصبر وأناة للكشف عن تفاصيل الظواهر ، وعن العلاقات الخفية التى توجد بين عناصرها ، أو بينها وبين بعض الظواهر الاخرى وهى تتميز عن الملاحظة العادية بالدقة ووضـــوح الهدف الذى تريد تحقيقه (١) • كما تتميز بأنها تقوم بتسجيل وقياس الظاهرة المدروسة على عكس الملاحظة العادية •

٢ ـ التمييز بين المشاهدة البسيطة والمشاهدة بواسطة الالات :

نحن نعنى بالمشاهدة هنا كل مشاهدة لا تعتمد الا على الحواس العادية للمشاهد ، ولما كانت أكثر الظواهر لا تقع تحت طائلة حواس الانسان بسبب صغرها أو بعدها أو سرعتها الشديدة أو بطئها الشديد كأنها لا تتحرك ، فوجب اذن أن نستخدم الالات العلمية الدقيقة التى تزيد من قوة الحواس ودقتها وقدرتها على الاحساس بما لم تكن قادرة عليه بدون هذه الالات • والحق أن كل علم من العلوم يستحدث لنفسه من الوسائل والادوات ما يعينه على فهم وتفسير واستخلاص القوانين فى دائرة بحثه • فالالات العلمية اذن تختلف باختلاف العلوم •

والحق أن العلماء يحتاجون دائما الى استخدام الالات لسد النقص

---

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١١٤ ص ١١٥ •

الطبيعى فى حواسهم . ويمكن القول ، على نحو ما ، أن الالات العلمية تخلق الظواهر خلقا جديدا . فكم جهلت الانسانية عددا كبيرا من الظواهر لانها لم تهتد الى صنع الالات التى تعد السبيل الوحيد الى معرفتها ، وليس من الغلو القول بأن مجموعات هائلة من النجوم لم توجد فى نظر العلم الا منذ أن اهتدى العلماء الى صنع الالات الدقيقة التى تقرب الابعاد ، وتكشف عن الاجـــرام الســـماوية التى جهلت الانسانية وجودها منذ القدم . وكذا الامر فيما يتعلق بعلم التشريح فان اختراع الميكرسكوب كان سببا فى معرفة كثير من الحقائق الخاصة بتركيب الانسجة العضوية ... ولا ريب فى أن كثرة الالات العلمية وتنوعها والرغبة فى تحسينها الى أقصى حد دليل على ضرورتها ونفعها(١) ولو أطلع المرء على مختلف الالات التى تحتل مكان الصدارة فى معامل البحوث لدى جمهرة كبيرة من العلماء لادرك تماما مدى أهمية الالات العلميـــــة .

٣ ـ التمييز بين المشاهدة الكيفة والمشاهدة الكمية :

يتجه العلم الحديث الى تحويل الكيف الى الكم ، بناء على أن ما هو محدد كميا يكون أكثر دقة وأكثر يقينا . ومن هنا وجدنا أن كثيرا من العلوم تسعى حثيثا نحو التعبير عن قضاياها وقوانينها على نحو رياضى كمى . ويقصد بالملاحظة الكيفية الاقتصار على ملاحظة الصفات والاكتفاء بالوصف ، ويقصد بالملاحظة الكمية تلك الملاحظة المصحوبة بتقديـــر عددى يشير الى وزن أو سرعة أو حرارة ... الخ .

ويلاحظ بوجه عام أن علوم الحيوان والنبات تعتمد على الملاحظة الكيفية لا الكمية . ويهتم الباحث فى هذه العلوم بتحديد الصفات أو

---

(١) نفس المرجع : ص ١١٩ .

الكيفيات النوعية التى تميز أجناس وأنواع وفصائل الحيوان أوالنبات في حين أن الملاحظة الكمية تستخدم فى علوم الفلك والكيمياء والطبيعة حيث يهدف العلم الى ملاحظة ظواهره من خلال معرفة العلاقات بين عناصر هذه العلوم ، والتعبير عن هذه العلاقات بنسب رياضية • وبديهى أن الملاحظات الكمية تعتمد على احصاءات حسابية وعلى آلات تسجل وتقيس علاقات رياضية بين عدة متغيرات وفى هذا يقول العالم الطبيعى لانجفان Langevin لقد بلغت المقاييس العلمية حدا كبيرا من الدقة فى الكهر ـ مغناطيسيات والبصريات ، وبلغت دقة هذه الاخيرة الى درجة أن أصبح فى الامكان أن نعلم مساواة أو عدم مساواة موجتين فى حدود واحد على عشرة مليارات فى المتر ، وقياس الكتلة وان كان أقل تقدما الا انه يعتبر عظيما فى حد ذاته ، اذ أمكن قياس واحد على مليار من كتلة وزنها كيلو جرام واحد • وهذا يعطينا دليلا ساطعا على قدرة الآلات العلمية فى التعبير عن العلاقات الكمية مهما بلغت دقتها وصغرها •

واذا أردنا أن نربط بين هذه التمييزات لقلنا أن الملاحظة البسيطة والملاحظة العادية تدخل تحت اطار المشاهدة أو الملاحظة الكيفية ، بينما الملاحظة التى تستخدم آلات والملاحظة العلمية ـ خصوصا فى العلوم الطبيعية ـ تدخل تحت اطار الملاحظة أو المشاهدة الكمية •

ب ـ التجـــربة :ـ

ان التجربة فى معناها العام عبارة عن ملاحظة الظاهرة بعد تعديلها كثيرا أو قليلا عن طريق بعض الظروف التى نصطنعها نحن من عندياتنا يقول لاتا وماكبث : اننا فى الملاحظة قد ننتظر حدوث الظاهرة فى مجرى الطبيعة ، فاذا حدثت فاننا نكتفى بملاحظتها كمـــا حدثت • أما فى التجربة فنحن الذين ننتج الحادثة أو الظاهرة بشروط اخترناها مسبقا للتحقق من صدق فرض طرأ على عقولنا • ونحن نغيـــر الشروط أو

الظروف حتى نستطيع ان نتأكد من صدق الفرض رغم تغير الشروط وتبدل الظروف ، كما اننا قد نزيل القارض أو نضيف الضرورى - وفى كل هذا نحن نتدخل فى عمــــل الطبيعـــة ونجبرها على الاجابــة على أســــــئلتنا (١) .

ويذهب كريجتون وسمارت الى نفس هذا المعنى فهما يميزان بين الملاحظة والتجربة على أساس أننا نجد ما نلاحظه فى سياق الطبيعة ، ولكن الامر يختلف فيما يتعلق بالتجربة : اذ أن الطبيعة لا تجيب مباشرة على أسئلتنا . ولكننا نحصل على الاجابة بواسطة ترتيب وتنســيق الظاهرة على أحسن وجه . ولا يعنى هذا أن العقل يكون ســالبا فى الملاحظة ايجابيا فى التجربة ، فلقد رأينا أن الملاحظة تتطلب ايجابية العقل فى الاختيار والتحليل والمقارنة ، ولكننا نعنى فقط أننا ننتظر فى الملاحظة أن تحدث الحوادث فى الطبيعة ، فاذا حدثت فاننا نلاحظها كما وقعت فى سياق نظام الطبيعة ، أما فى التجربة فاننا نغير ونبدل فى شروط الظاهرة ونضعها فى نظام من عندياتنا (٢) .

واذا كانت الملاحظة تقتصر على مشاهدة الظاهرة على النحو الذى حدثت فيه فى الطبيعة ، فان التجربة لا تقتصر على هذا ، بل هى تخلق الظاهرة من جديد بشروط وظروف تحقق الهدف من اقامتها ، وتجعل الطبيعة مجبرة على الاجابة على هذا السؤال أو ذاك على نحو يكون كله فى يد العالم لا فى يد الطبيعة ، لان التجربة ملاحظة مستثارة تجرى فى المعمل بقصد مراقبة الظواهر فى ظروف يحددها العالم وفق ارادته فى ضوء فرضه العلمى أو لجس النبض ان لم يكن فرضه العلمى قد تكون بعد .

---

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic P. 303

(2) Creighton and Smart : An introductory logic pp. 330-331.

وعلى ذلك فالتجربة لمجرد الرؤية أو حب التطلع حيثما لا يكون لدى العالم فرض ما . فلنفرض أن حادثة طبيعية حدثت دون أن يستطيع العالم أن يشاهدها بحيث توحي اليه بفرض أو فروض ، ولنفرض أن الطبيعة لن تجود بهذه الحادثة مرة أخرى قبل مضى وقت طويل من الزمان فهل يقف العالم مكتوف اليدين منتظرا ما ستجود به الطبيعة عليه ، أم أن عليه أن يقوم بخلق تجربة مماثلة ويلاحظ نتائجها ، ويبدل شروطها وظروفها ، حتى توحى اليه اخر الامر بفرض أو عدة فروض ؟

وهناك أيضا التجربة التي تهدف الى فحص فرض من الفروض لاختبار صحته لأن يكون قانونا علميا . وهنا نحن نقول عن هذه التجربة انها مشاهدة مستثارة بقصد فحص فرض أو فكرة مسبقة كي تصبح هذه الاخيرة قانونا أو تصبح مجرد فكرة مسبقة كاذبة .

ويجوز لنا أن نطلق على التجربة لمجرد الرؤية أو حب التطلع اسم التجربة المرتجلة ، وأن نطلق على التجربة التي تهدف الى فحص فرض من الفروض للتحقق من صحته كي يصبح قانونا علميا أو يترك اسم التجربة العلمية . الا أن هناك نوعا ثالثا يسمى بالتجربة السلبية ، وفي هذا النوع الاخير تقوم الطبيعة بدلا منا باحداث الحادثة كما لو كنا نحن الذين قمنا بها . فالباحث هنا لا يتدخل في طريقة تركيب الظواهر أو في تحديد ظروفها وتنويع شروطها ، بل ان الطبيعة هنا تقوم مقامه وتجرى التجربة بدلا منه . ولكن ما هو السبب في تخلى الباحث عن التدخل في تركيب الظواهر وتحديد وتنويع شروطها ويكتفى بأن يقف موقفا سلبيا ، ويترك للطبيعة العنان في أن تقوم بعمل كان ينبغي عليه أن يقوم به ؟ الواقع أن هناك بعض الظواهر لا تسمح طبيعتها او الآراء الدينية أو الخلقية بتعديل مجراها الطبيعى فلا يجوز مثلا

أن يغير عالم وظائف الاعضاء عضوا هاما من أعضاء الانسان أو يجرعه سما ، أو يدعه يتناول نوعا من الجراثيم لمعرفة ماقد يترتب على ذلك أو لكى يتحقق من صدق فروضه لان العرف أو القانون الخاص أوالدين يحول دون اجراء مثل هذه التجارب ، وبخاصة على جسم الانسان الحى ٠ وأما أن الطبيعة هى التى تجرى التجارب أحيانا بدلا من الباحث فذلك لانها تحتوى على عدد كبير من الحالات الشاذة ، وهى الحالات التى تختلف طريقة تركيبها عن طريقة تركيب الحادثة العادية السليمة ، وحينئذ يمكن النظر الى كل حالة شاذة كما لو كانت تجربة تجريها الطبيعة من تلقاء نفسها ، فى حين يكتفى الباحث بالمقارنة بينها وبين الظاهرة السليمة ، لان كلا من الظاهرتين تخضع لقوانين ثابتة ، ولا تختلف قوانين احداها عن قوانين الاخرى الا باختلاف الظروف التى تتحقق فيها (١) ٠

ومع أن العقل يتدخل فى أبسط أنواع الملاحظة كما بينا ، فان موقف الملاحظة من الظواهر نفسها لايعدو أن يكون موقفا سلبيا ، لانه يكتفى بمشاهدتها والمقارنة بينها ، حتى يهتدى الى فكرة عامة قد تكون السبيل الى تقرير القانون الذى يسيطر على تلك الظواهر ٠ فالملاحظة شبيهة برجل يصغى الى الطبيعة ليأخذ عنها ما تقول ، وليسجل كل ما قد تكشف له من صفات الاشياء أو العلاقات بينها ٠ لكنه لما كان لايدرس الاشياء الا فى نطاق محدود فانه يعجز عن ادراك مالا تريد الطبيعة اطلاعه عليه ٠ ولذا لا يكفى موقفه السلبى تجاهها فى معرفة كل الحقائق العلمية ٠ هذا الى أن رغبة الباحثين فى معرفة أكثر عمقا وتفصيلا تضطرهم الى التدخل فى مجرى الظواهر الطبيعية بأن يحوروا تركيبها ، أو يعدلوا الظروف التى توجد فيها ، حتى يستطيعوا دراستها فى أنسب وضع وحتى يكشفوا عن القوانين الخفية ٠٠٠ وعلى هذا النحو فاذا عرفنا

---

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ١٣٦ ، ص ١٣٧ ٠

الملاحظ بأنه هو الذى يستخدم وسائل البحث ، سواء أكانت يسيرة أم معقدة ، لكي يدرس الظواهر دون أن يتدخل في تعديل شروط وجودها أو ظروفها فانا نعرف المجرب بأنه هو الذى يستخدم مختلف وسائل البحث لتعديل الظواهر الطبيعية وايجادها فى ظروف لا تحققها الطبيعة من تلقاءنفسها • وبهذا لا يكون هناك خلاف جوهرى بين الملاحظة والتجربة ، اذ ينحصر الخلاف الوحيد بينهما فى ان الظاهرة التى يجب على المجرب ملاحظتها ، لا توجد فى وضعها الطبيعى ، بل هو الذى يخرجها الى حيز الوجود لتحقيق غرض معين • وهكذا يمكن القول بأن التجربة ليست فى حقيقة أمرها الا ملاحظة مثارة (١) •

وينبغى أن نضع فى ذهننا دائما أن الملاحظة والتجربة تعبران عن مرحلتين متداخلتين من الناحية العلمية فالباحث :

١ - يلاحظ •

٢ - ثم يجـــرب •

٣ - ثم يلاحظ نتائج تجربته •

وما الفارق بين الملاحظة والتجربة الا فى كون الملاحظة هى الجواب الذى تجود به الطبيعة على الباحث دون أن يسألها شيئا ، فى حين أن التجربة تشبه السؤال (الفرض) الذى يوجهه الباحث الى الطبيعة ويطلب اليها الاجابة عنه • يقول كلود برنارد « ان المجرب يوجه أسئلة الى الطبيعة ، ولكن بمجرد أن تتكلم الطبيعة يجب عليه أن يلزم الصمت ، وأن يلاحظ ما تجيب عليه ، وأن يسمعها حتى النهاية ، وأن يخضع فى جميع الحالات لما تمليه عليه ، يقولون : انه يجب على المجرب أن يقهـر

---

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ١٢١ ، ص ١٢٢ •

الطبيعـــة حتى تكشـــف له عن أسرارها • لاريب فى ذلك • لكن يجب عليه ألا يجيب مطلقا بدلا منها • أو يسمع أجوبتها سماعا ناقصا ، بالا يأخذ من التجربة سوى النتائج التى تثبت صدق فرضه ، أو تكون مناسبة له ، فالمجرب الذى يصر على فكرته السابقة ، ولا يلاحظ نتائج التجربة الا من وجهة نظره الخاصة ، يتردى فى الخطأ ضرورة ، لانه يهمل ملاحظة الاشياء التى لم يتوقعها ، ويقوم حينئذ بملاحظة ناقصة • فيجب عليه ألا يحرص على أفكاره السابقة الا على اعتبار أنها وســيلة تتطلب بها جوابا من الطبيعة • ويجب عليه أن يخضع فكرته للطبيعة ، وأن يكون على استعداد لتركها أو تعديلها أو تغييرها ، تبعا لما ترشده اليه ملاحظة الظاهرة التى أثارها (١) •

والواقع أن التجربة تعد أصدق تعبيرا عن المنهج الاستقرائى من الملاحظة ، وهى أفضل منها من عدة نواحى :

١ — نحن فى التجربة نستطيع أن نحلل الظواهر الى عناصرها الاولية أو مكوناتها الاساسية كتحليل الماء الى أكسوجين وايدروجين بنسبة معينة ولا نستطيع ذلك بالنسبة الى الملاحظة • فالملاحظة تعجز عن تحليل الشىء الى مكوناته أو عناصره ، كما تعجز عن بيان نسبة العناصر التى ينقسم اليها الشىء أو يتحلل اليها • وبديهى ان تحليل الشىء الى عناصره ومعرفة النسبة بين أجزائه تتيح للباحث ادراك علاقات أكثر تخفى على الملاحظة فى كثير من الاحيان •

٢ — وفى حين أن الملاحظة تعجز عن تبسيط الظواهر الطبيعية ، التى كثيرا ما تكون معقدة ومركبة ، وبالتالى فى تحديد ما يجب أن يلاحظ

---

(١) — كلود برنارد : مقدمة لدراسة الطب التجريبى ، القسم الاول الفصل الاول الفقرة السادسة ، ترجمة يوسف مراد واخر •• ..

وما يجب ألا يلاحظ ، ويصعب هنا على الملاحظ بسبب أن ما يراه يكون معقدا يحوى تفصيلات جوهرية وأخرى عرضية .. نقول فى حين أن الملاحظة تعجز عن القيام بعملية التبسيط هذه ـ فان التجربة تتمكن بكل قدرة من تبسيط الظاهرة ، وتحديد ما تريد أن تفحصه أو تجربه .

٣ ـ وبينما تتمكن التجربة من تنويع ظروف الظاهرة بقصد التأكد ...دقة ، فان الملاحظة لا تستطيع أن تقوم بهذا .

٤ ـ وفى حين أن التجربة تقوم بعملية تركيب بين مالا يتركب فى الحقيقة فى الطبيعة ، كأن تركب أو تؤلف بين عناصر كيمائية أو عدة معادن بقصد تأليف معدن جديد هو الدورنز فان الملاحظة لا تستطيع هـــذا .

٥ ـ وفى حين أننا فى التجربة نتحكم فى الوقت فاننا نعجز فى ذلك تماما بالنسبة إلى الملاحظة ، حيث تحدث الظواهر فى الطبيعة فى أى زمان ، أو على فترات متباعدة أو فى تاريخ غير محدد من ذى قبل .

٦ ـ ونحن نستطيع فى أغلب تجاربنا أن نقوم بعمليات مراجعة شاملة تعيد إلينا الثقة فيما جربناه ، ولا نستطيع ذلك فى أغلب حالات الملاحظـــــة .

٧ ـ ونحن نتمكن من اعادة تكوين الحوادث ، أو خلق الظواهر فى التجربة ، ولا نستطيع ذلك بالنسبة الى الملاحظة .

٨ ـ علاوة على أن الدقة والموضوعية فى التجربة تكون أكثر منها فى الملاحظة بسبب هوى الملاحظ أو ميوله الخاصة

ج ـ أسباب الخطأ في الملاحظة والتجربة :

وثمة أخطاء ترتبط بالملاحظة وبالتجربة ، وعلى الباحث أن يفطن لها كي يعمل على تلافيها ، فالخطأ في الملاحظة والتجربة لا يترتب عليه فسادها وحسب ، بل فساد كل خطوات المنهج الاستقرائي ، فما من فرض أو قانون الا ويبنى خلال النسق الاستقرائي على أساس من الملاحظة والتجربة . وأهم هذه الاخطاء ما يلي :

١ ـ أخطاء الحواس ، فحواسنا كثيرا ما تخدعنا ، كما أن قوة الحواس ودقتها تختلف من ملاحظ وآخر ، ومن مجرب الى اخر . كما أن الحواس قد تقصر في ملاحظة الدقيق أو البعيد أو سماع ما تحت عتبة الاحساس .. وهكذا ونحن بطبيعة الحال لا يمكن أن نقبل فرضا يقول ان جميع العلماء سواء في قوة حواسهم ، وأنهم في درجة واحدة من دقة الحواس . وينتج عن ذلك بطبيعة الحال اختلاف كل ملاحظ ومجرب عن الاخر ، في حين أننا نطلب قوانينا علمية لا يخطيء فيها اثنـــــان .

٢ ـ قد يقال ان الآلات العلمية الدقيقـة يمكنها أن تنهض بعبء تصحيح وزيادة قوة ودقة الحواس ، فمن هذه الالات ما يقرب ، ومنها ما يكبر ، ومنها ما يفصل ، ومنها مايقوى ، ومنها ما يسجل ، ومنها ما يقيس ، ومنها ما يمهد لمشاهدة أدق أو تجربة اعمق . ولكن أليست تلك الالات العلمية ذاتها عرضة للتأثر بالحرارة والرطوبة والصـــدأ وأخيرا التلف ، وبطبيعة الحال اذا كانت الالات في طريقها الى التلف او تلفت فعلا فانها لابد أن تقود الملاحظ أو المجرب الى الخطأ . ولهذا فان الكثيرين ينصحون بضرورة التأكد من سلامة ودقة الالات العلمية قبل الاقدام على الملاحظة أو التجربة .

٣ ـ أخطاء التفسير ، وذلك بأن يركن الباحث فى تفسيره الى جزء دون آخر مما يلاحظه أو يجربه طبقا لهواه او لقصور فيه من حيث عدم تمكنه من معرفة الظـــروف التى تؤثر فى الظاهرة ، والظـــروف غير الاساسية التى لا أثر لها • وعن هذه الاخطاء الثلاثة يقول لاتا وما كبث « ان على الملاحظ أن يبتعد عن خطأ التفسير ، وخطأ الحواس التى تقصر دون ملاحظة الدقيق أو البعيد أو الخافت ، وخطأ الالات فهى كثـــيرا ما تعطب أو تكون غير دقيقة تحت تأثير عوامـــل كالطقس والحـرارة والبرودة » (١) •

٤ ـ وهناك أخطاء أخرى ترجع الى التركيب الطبيعى البيولوجى للملاحظ أو المجرب نفسه • فلقد بات من المعـــروف أن لكل باحث أخطاؤه • وأن هذه الاخطاء انما يمكن تصحيحها بما يسمى باسم «المعادلة الشخصية » Equatoin Personnelle • وعلى الباحث قبل أن يلاحظ أو يجرب أن يعرف معادلته الشخصية تلك • وتفسير ذلك أن العلماء يختلفون فى زمن الرجع Time of Reaction أى زمن استجابة اليد لرؤية العين مثلا طبقا لاختلافهم فى السيال العصبى وتكـــوينهم الطبيعـى البيولوجى • واختلاف العلماء فى زمن الرجع قد ينتج عنه نتائج متباينة فى تسجيل ما يلاحظونه ، أو يجربونه ، رغم دقة الالات وسلامة الحواس ووحدة الفهم أو التفسير •

٥ ـ ولما كان العالم انسانا وليس مادة فانه لا يستطيع أن يقف ـ كما رأينا ـ من ملاحظاته وتجاربه موقفا سلبيا كأن يكون كالة التصوير التى لا تتدخل اطلاقا فيما تصوره • فالعالم يختار مما يلاحظه أو يجربه ما يهمه ويتفق مع ارائه وأهوائه ، ويجتذبه ، وكل مالا يهمه يمضى كأنه

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p, 302.

لم يكن موجودا • الا أن الفكر ليس اختيارا وانتخابا وحسب بل هو أيضا تركيب وتأليف ، فما تدركه الحواس يضيف أو يركب اليه الفكر من ذكرياته وخياله وصوره مالا يوجد فى الواقع ومن هنا يقودنا هذا الى الخطأ فى ملاحظاتنا وتجاربنا • وثمة نوع آخر من أخطاء الملاحظة والتجربة تقع على عاتق الباحث فاذا تأثر الباحث بعاطفة خلقية أو دينية أو وطنية أو بوجهة نظر فلسفية ، وأثرت هذه أو واحدة منها على ما يلاحظه ويجربه ، فانه من ثم لن يلاحظ مايراه حقيقة وانما سيلاحظ ما تخيل أنه يراه تحت تأثير عاطفة أو مجموعة من العواطف وعلى هذا أيضا تكون ملاحظاتنا وتجاربنا خاطئة •

د ـ شروط الملاحظة أو التجربة :

١ ـ يجب ان تكون الملاحظة والتجربة موضوعيتين ومعنى الموضوعية هنا هو التخلص من كل النواحى الذاتية التى رأينا أنها تؤدى الى الخطأ فى الملاحظة والتجربة •• ولكى تحقق الملاحظة والتجربة شرط الموضوعية فيجب أن يتخلى الباحث ، ملاحظا كان أم مجربا عن أهوائه وميوله وافكاره المسبقة ، كى يستمع بدقة الى الطبيعة • أو أن يلاحظ نتائج تجربته كما تتبدى له تماما بدون تحوير أو تغيير تحت تأثير عاطفة أو اتجاه او ميل او هوى •

٢ ـ يجب أن تكون الملاحظة كاملة لا تهمل أى عنصر دون أن تلاحظه ، وان تكون التجربة تامة ، تحيط بجميع التفاصيل مهما كانت دقتها ، ذلك لان كل الظروف المصاحبة للظاهرة قد تؤثر فيها وخاصة اذا كانت الظاهرة من نوع غير مألوف ، واهمال بعض هذه الظروف ، أو اهمالها كلها لن تؤدى بطبيعة الحال الى الوصول أو الكشف عن قانون صادق صدقا كليا ، أو ربما لن تؤدى الى الوصول الى أى قانون على

الاطلاق . وكون الملاحظة كاملة والتجربة تامة يقتضي بطبيعةالحالأن تكون الملاحظة والتجربة دقيقتين .

٣ ـ يجب أن تتحقق لدى الباحث ، ملاحظا كان ام مجربا ، أدوات علمية دقيقة ، تعينه على القضاء على خطأ الحواس ، بشرط أن يتحقق أولا من سلامة وكفاءة تلك الادوات والالات العلمية . كما يجب على الباحث أن يعرف معادلته الشخصية ، وان يصححها قبل اقدامه على الملاحظة والتجربة .

٤ ـ يجب ان تتحقق لدى الباحث ، ملاحظا كان أم مجربا بعض الصفات العقلية والخلقية اللازمة لصحة الملاحظة والتجربة من اهمها ان يتحلى بروح النقد والتمحيص ، والتمسك بالروح العلمية ، وان يكون مزودا بشجاعة خلقية ، فطنا لماحا ، ذو ثقافة واسعة ، نزيها مؤمنا بالمبادىء العلمية كالحتمية وحساب الاحتمالات والنسبية .

الفصل الخامس

خطوات المنهج الاستقرائي

ثانيا : مرحلة الكشف

بعد أن عرفنا كيف يحصل العلم على وقائعه ، يجب علينا أن نعرف كيف يربط العالم بين هذه الوقائع ، فالوقائع لا يمكن أن تفسر بنفسها ، وليس ثمة تفسير علمي تدركه الحواس فيما تدركه من وقائع. والواقع أن العالم لا يحصل على وقائعه كلها دفعة واحدة ، ثم يسجلها ويصنفها كلها في قوائم ولوحات ، ثم يقف أمام الحشد الذى لاحظه وجربه وصنفه مكتوف اليدين وكأنه وصل الى نهاية مبتغاه ، ذلك لان القليل من الوقائع تقترح عليه ارتباطا ما وهذا الاقتراح يتطلب سلسلة من التساؤلات ، ويحدد للعالم وجهة معينة ، يتوجه اليها وهو عازم على بحث اكثر ، وملاحظة ادق ، وتجربة أعمق · وهذا الاقتراح يوجه نظر العالم – من جهة اخرى – نحو وقائع محددة ، أو جانب معين منها ، يعينه على تمحيص هذا الاقتراح وبيان صدقه من كذبه · فالاقتراح اذن يضىء الطريق أمام العالم ويحدد له اى جانب يهتم به واى جانب يتغاضى عنه · والواقع أن وظيفة الفرض العلمي لا تخرج عن هذا (١) ·

والفرض هو المرحلة الثانية فى كل تفكير استقرائي جديـــر بهذا الاسم ، اذ لا تكفى الملاحظة والتجربة فى ادراك العلاقات الثابتة بين الاشياء المتغيرة المتحولة ولن يغنى الباحث شيئا ان يكدس الملاحظات والتجارب ، على غير نسق وعلى غير هدى · ولا قيمة لكل من الملاحظة والتجربة · من الناحية المنهجية ، الا اذا وجدت روح الملاحظة وروح

---

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 307

التجربة ، اى الا اذا وجد الفرض . وبديهى ان الاستقراء لو كان خلوا من عنصر الابتكار والكشف ، الذى يتمثل فى الفرض ، لما كان خليقا بأن يسمى منهجا ، او ان يقارن بينه وبين المنهج القديم فالظواهر الطبيعية هى المواد الاولية الضرورية لانشاء أى علم من العلوم . وهى شبيهة بأحجار البناء ، لابد من تنظيمها وتنسيقها ، كما تنظم وتنسق أحجار المنزل ، حتى يتم بناء العلم ، اذ الفارق كبير بين الاحجار التى تستخدم فى البناء وبين المنزل ، وقد تم بناوءه بالفعل . وانما ينظم الباحث الظواهر وينسقها بالتفكير التجريبى ، اى بالفروض التى تنشىء العلم حقيقة وتدعمه (١)

لقد كان هنرى بوانكاريه على حق حين قال : « ان التجربة الجيدة هى التى تطلعنا على شىء اخر سوى الظواهر المشتتة المبعثرة ، وهى التى تمكننا من التكهن بالمستقبل وتسمح لنا بالتعميم » (٢) وهو يفرق بين هذه التجربة وبين ما أسماه بالتجربة الرديئة التى ليست الا تعديدا لجزئيات مجربة لاضابط بينها ولا رابط ، ولا تتيح لنا أن نتوصل الى التعميمات اى الى القوانين .

ما معنى هذا كله ؟ ان معناه هو ان الوقائع التى شاهدناها او لاحظناها لاتكفى وحدها - مهما كانت - فى تشييد او اقامة العلم ، بل يقتضى الامر القيام بعمل ايجابى يؤدى الى تفسير تلك الوقائع التى جمعناها والربط بينها ، بحيث نستطيع فهم كيف تكون الوقائع على هذا النحو دون ان تكون على نحو آخر . وهذا التفسير وذلك الربط يتضمان العثور من جانبنا - لا من جانب الوقائع - على افكار او اقتراحات او فروض . حقا ان هذه الافكار وتلك الاقتراحات او الفروض هى خطوة

---

(1) Poincare, H. : La Science et l' Hypthese , P. 168.

يقدمها العالم من ذهنه أو فكره بمعنى انها لا توجد وجودا موضوعيا او حسيا بين الوقائع الملاحظة والمجربة ، ولكن هذه الافكار والاقتراحات والفروض لايمكن — مع ذلك — أن تقوم فى فكرنا او ذهننا الا بمناسبة الوقائع ذاتها ، كما ان هذه الوقائع ذاتها ستكون خير شاهد وربما الشاهد الوحيد هنا على صدق او كذب هذه الافكار او الاقتراحات او الفــــروض ·

والفرض فى معناه العام جدا هو تخمين او اقتراح نقدمه من عندياتنا لتفسير واقعة او مجموعة من الوقائع التى سبق وتم ملاحظتها او تجربتها (١) · او هو اقتراح مؤقت غرضه فهم وتفسير الوقائع المشاهدة والمجربة قبل ان تصير هذه الوقائع دليلا عليه وبرهنة على ما يلاحظ او يجرب ، ورغبته المستمرة فى ألا يترك اى واقعــــة او ظاهرة وهى منفصلة ومنعزلة عن غيرها ، وذلك بواسطة ربطها بغيرها أو معرفة سببها ، أو إيجاد القانون الذى تخضع له مع غيرها من الوقائع أو الظواهر ، والواقع أنه لما كان غرض العلم هو أن يؤسس القوانين ويفسر الوقائع بواسطتها (٢) فان هذه القوانين ذاتها لا يمكن ان تقوم الا اذا سبقتها مرحلة كشف تقدم لنا عدة اقتراحات او فروض ، من يثبت منها أمام التجربة يصبح قانونا علميا · وبطبيعة الحال فان ملاحظة الوقائع وتكوين النظريات يسيران جنبا الى جنب (٣) · وقد رأينا أن تكوين النظريات يعتمد على خطوة كشفية هى ما أسميناه بخطــوة فرض الفروض · ولقد لاحظ دارون الارتباط الوثيق بين الملاحظـــة

---

(1) Creighton & Smart : An introductory logic, p. 322.

(2) Latta & MacBeath : The elements of logic, P. 363.

(3) Creighton & Smart : An introductory logic, P. 328.

والتجربة من جهة وبين النظريات العلمية من جهة أخرى خلال حلقة وسيطة هي حلقة فرض الفروض · يقول داروين « لا يستطيع أحد ان يكون ملاحظا جيدا الا اذا كان منظرا Theorizer ممتازا » (١) فالنظرية هي التى تمكن الباحث من اختيار الوقائع أو المعطيات كى يلاحظها من وسط تعقيد مدهش للظاهرة التى تقدمها الينا الطبيعة (٢)

ونحن لانصل الى الفروض العلمية من الواقع الخارجى ، ولانحصل عليها بالادراك الحسى Sense-perception ، ولكننا نصل اليها بواسطة العقل Mind · ان الفروض كما يقول كريجتون وسمارت ليست الا نتاج خلق الخيال Creation of imagination أو نتاج بصيرة خيالية imaginative insight (٣) ويقول تندال « ان الخيال يصبح جوهريا فى بناء النظرية الفيزيقية بشرط ان يرتكز على ملاحظات دقيقة وتجارب صحيحة ، فلقد انتقل نيوتن من سقوط تفاحة — كما يقال — الى قانون الجاذبية من خلال خيال علمى، كما أن الخيال التركيبى لدالتون Dalton فى دائرة الوقائع الكيمائية قد مكنه من تكوين النظرية الذرية Atomic Theory ···وهكذا » (٤) ويقول محمود قاسم (٥) : « اذا لاحظ الباحث عددا من الحالات الخاصة ، أو أجرى تجاربه بدقة ، انتهى بالضرورة الى نوع من الحدس العقلى ، أو الخيال العلمى ، وكلا التعبيرين سواء لكن خيال العلماء يختلف عن خيال الشعراء ، لانه وليد الملاحظة والتجربة المرتجلة وهو يبدأ من الظواهر ، ثم يرتد اليها ليلقى عليها ضوءا يظهر ما عسى أن يكون قد خفى من تفاصيلها ، كذلك يختلف عن خيال الشعراء من

---

(1) Life and letters of charles Darwin, vol i, p, 126 quoted by Hibben logic deductive and inductvie, p. 360

(2) Latta & Macbeath : The elements of logic P. 328.

(3) Creighton & Smart : An introductory logic, P. 328.

(4) Tyndall : Fragment of Science, P. 194.

(٥) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٤٩ ·

جهة أخرى . فان خيال العلماء ليس جامحا أو مطلقا ، بل هو خيال مقيد ، أساسه الواقع بدءا ومرجعه الى الواقع انتهاء ، في حين ان الشعراء يطلقون العنان لخيالهم ، وهم يطيعونه اكثر من أن يطيعيهم ..

والحديث عن الفروض كتخمينات أو خلق خيالى أو حدس عقلي ، أو كشف مفاجيء يجب ألا ينسينا يقول كريجتون وسمارت أن هـذا يعتمد تماما على الوقائع الملاحظة أو المجربة ، اذ يجب أن نعلم ان فروضنا وحدوسنا تكون عديمة القيمة اذا لم تكن مستندة على ملاحظة أو تجربة ظاهرة أو عدة ظواهر كما أن هذه الفروض وتلك الحدوس تتطلب كمية كبيرة من المعرفة وان يكون العقل ممتلئا بالوقائع الجيدة (١) .

ولقد ذهب كثير من المناطقة وعلماء مناهج البحث الى أن القوانين والنظريات العلمية لا يمكن أن توجد فى الحقيقة الا أذا كشف الخيال العلمى عنها ، وهذا الخيال هو نوع من الابتكار يربط بين الظواهر . وهو أيضا سبيلنا الوحيد الى وضع فروضنا العلمية ، تلك التى تعتبر نوعا من الحدس العقلي ، الذى يشرق اشراقا مفاجئا بعد طول بحث ، ومعاناة فى التفكير والتأمل ، بصدد وقائع أو ظواهر آثارت انتبـــاه الباحث ولاحظها وجربها ، وفكر بعمـــق فى تفسيرها . هاهنا يأتى شعاع خافت يقوى رويدا رويدا حتى يسطع فجأة بقضية عامة هى فى واقع الامر الفرض نفسه . يقول نيوتن : اذا كانت أبحاثى قد أدت الى بعض النتائج المفيدة فذلك لانها وليدة العمل والتفكير الوئيد انى أجعل موضوع البحث نصب عينى دائما ، ثم أنتظر حتى تبدو الاشعة الاولى ، وتسطع شيئا فشيئا ، حتى تنقلب ضوءا مفعما كاملا (٢) .

---

(1). Ceighton & Smart: An introductory logic, p 328.

(٢) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٤٣ .

ولهذا فلقد قيل ان الاستقراء يتضمن خطوة واحدة تعسفية Arbitrary على الاقل غير موجودة فى الوقائع لانها قفزة فى المجهول وتلك الخطوة هى اكتشاف فرض (١) ولا شك فى أن الخيال هو المقصود هنا ، لانه العنصر الذى يتميز به التفكير الجرىء ، وهو العنصر المنتج حقا ، لان جرأة التفكير هى السبب فى انتاجه (٢) ٠

وقد يقال وما هى مهمة الملاحظة والتجربة فى مجـــال تاسيس القوانين والنظريات العلمية ، خصوصا فى تلك الخطوة التعسفية التى رأيناها ترتبط بالخيال ؟ الواقع أن مهمة الملاحظة والتجربة هنا هى توجيه الخيال الى وضع الفرض ، لدرجة أنه قيل أن كل ملاحظة أو تجربة لاتؤدى الى توجيه الخيال أو الحدس العقلى الى وضع فرض أو فروض ، انما تكون ملاحظة غير مجدية وتجربة غير مفيدة ٠

ولما كان الكشف العلمى ، أو الحدس بالفرض أو الاقتراح مسألة فردية بحتة فانها من ثم تتصل بالسيكولوجيا ، ومن هنا فقد ألقى علم النفس بعض الضوء على مسألة الابتكار والابداع والكشف العلمى ، فلقد ذهبت كاترين باتريك Catherine patrick الى ان عملية الابداع أو الابتكار تنجم عن الفكر المبدع ورأت فى مقالين لها نشرا فى عـــام ١٩٣٥ ، ١٩٣٧ (٣) أن هذا الفكر المبدع يمر بأربع مراحل هى :

١ ــ الاستعداد أو التأهب ، حيث يستقبل المســلم وتتجمـــع لديه بعض أفكار وتداعيات ، لكنه لايسيطر عليها ٠ وهذه المرحلة تقابل

---

(1) Goblot : Traite de logique, P. 295.

(٢) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهـــج البحث ص ص ١٥٣ ، ١٥٤ ٠

(١) أنظـــــر :

A - Patrick, C.: Creative thought in poets, Arch. Psychol, 1935.

B - Patrick C.: Creative thought in Artists, J. psychol. 1937.

مرحلة الاعداد عند ولاس wallas وجيلفورد Guilford

٢ ـ مرحلة الافراخ : اذ تبرز فكرة عامة وتكرر نفسها بطريقة لا ارادية من حين الى اخر ، وهذه تقابل مرحلة التخمر عند ولاس وجيلفورد.

٣ ـ مرحلة تبلور الفكره العامة : وهى تقابل مرحلة الكشف عند عند ولاس وجيلفورد

٤ ـ مرحلة نسج وتفصيل هذه الفكرة ، وهى تقابل مرحلة التحقق عند ولاس وجيلفورد .

ولقد انتهت كاترين باتريك فى مقال ثالث لها ظهر عام ١٩٤١ (١) الى ان الفكرة العامة (الفرض العلمى) تسبق مرحلة التحقق الذى يتجه الى الجزئيات للتحقق من صدق الفكرة العامة . وقد ذهب كوزبنلوس بنيامين الى شيء قريب من هذا فى كتابه « مقدمة فى فلسفة العلوم » فلقد ذهب هو الاخر الى تحديد مراحل أربعة هى مرحلة الاعداد ، ومرحلة الحضانة ، ومرحلة الاشراق وأخيرا مرحلة التحقق . تشمل المرحلة الاولى عنده البحث عن الوقائع وملاحظتها وتجربتها وجمعها وتصنيفها وغير ذلك ، وهى مرحلة شاقة تحتاج الى مجهود مضنى متواصل ، لكن الباحث لايشعر فيها بتقدم نحو الحل . أما مرحلة الحضانة فتعتبر مرحلة سلبية تتضمن احجاما اراديا عن كل تفكير . أما المرحلة الثالثة فهى مرحلة نشأة الفرض المفسر أو الفكرة التفسيرية أو القضيه العامة التى تهدف الى الكشف عن سبب يفسر كيف تقع الظواهر على هذا النحو دون أن تقع على نحو اخر . وذلك الفرض المفسر أو تلك الفكرة التفسيرية انما تقفز فى ذهن الباحث فى لمحة خاطفة . وتكون كاملة دون أدنى

---

(1) Patrick; C. : The relation of whole and part in Creative thought. Amer. j. Psychol 1941

انتقاص ، وكأنها ولدت ناضجة ، ووجدت تامة ، فى شعاع خاطف مفاجىء . أما المرحلة الرابعة فهى ليست جزءا من الكشف ولكنها متممة له ، وهى التى تتحقق من صدقه بأن ترفعه الى درجة قانون عام أو حتى الى درجة نظرية علمية ، وهذه المرحلة الاخيرة تحيل الخيال أو الفرض أو الحدس العقلى أو التخمين لى شىء عقلى منطقى . بمعنى اخر فان المرحلة الاخيرة هى التى تلبس الكشف ثيابا منطقيا معقولا ، بعد أن كان هذا الكشف فكرة مفاجئة لا منطق لها لم نكن ندرى متى وكيف جاءت والى أين تمضى .

طبعا هناك تفسير سيكولوجى اخر نجده عند المدرسة الفرويدية وهو أن الكشف أو الفرض يكون نتيجة عمليات لا شعورية ، أو نتاج العقل الباطن أو اللاوعى ونحن نرفض هذا التفسير الاخير لان الجانب الحالك من الانسان أو حتى اللاواعى لا يمكن أن يبين لنا كيف ينشأ فرض أو فكرة أو حتى يوجهنا تجاه سلوك ما . فاذا أضفنا أن الفرض نفسه من حيث النشأة والطبيعة غامض ، فاننا نكون قد حولنا المسألة كلها (اللاشعور والفرض) الى غموض كامل .

وكون الفرض قفزة فى المجهول وأنه خطوة تعسفية على حد تعبير جوبلو ، وكون نشأته غامضة ، وطبيعته غير محدودة ، وكونه يرتكز على الخيال . كل هذا أدى الى الهجوم عليه من جانب فئة كبيرة من المناطقة وعلماء مناهج البحث على أساس أن الفروض تبتعد بالباحث عن الحقائق الواقعية ، وتدخله فى نوع من الغموض والظلام الدامس . واستند هؤلاء فى هجومهم على الفروض - بالاضافة الى ما سبق - على أن بيكون حاربها وأن نيوتن حذر من استخدامها فقالوا أن بيكون حاربها لانه يعتقد أن الطبيعة غير معقدة وأنها تكشف عن أسرارها متى صنفت الملاحظات والتجارب فى مجموعات محددة يطلق عليها اسم الجداول

أو القوائم التى تحد من طموح الخيال ، وتحول دون التشبث بالافكار الوهميـــــة ٠

لكن الحقيقة ـ يقول محمود قاسم (١) ـ هى أن بيكون لم يحارب الفروض بصفة عامة ، بل حارب الغلو فى وضع تلك الفروض التى لا يمكن تمحيصها ،والتى تشبه الاصنام فى انها تحجب الحقائق وتشوهها ٠٠٠فهو لم يحظر استخدام الفروض جملة ، بل نصح بمنع العقل من التسرع فى الاختراع ، ومن الانتقال مباشرة ، دون ملاحظة أو تجربة ، الى القضايا العامة التى لا يمكن التحقق من صدقها ٠ والحق أن بيكون وان لم يكن من أعداء الفروض الا أنه ضيق الخناق عليها ، ولم يفسح لها مجالا كبيرا ٠

كما عول أنصار رفض الفروض على قول لنيوتن ذكر فيه أنه قد تقدم فى تفسير الظواهر السماوية وظواهر المد والجاذبية ولكنه لم يحدد بعد سبب هذه الجاذبيـــة ، وأنه لم يستطع أن يســتنبط من الظواهر أسباب خواص الثقل ، ولم يتخيل فروضا ، لان كل مالايستنبط من الظواهر يسمى فرضا ، وليس للفروض مكان فى الفلسفة التجريبية، سواء أكانت فروضا ميتافيزيقية أو فيزيقية أم خاصة بالصفات الخفية أم ميكانيكية ففى هذه الفلسفة تستنبط القضايا الخاصة من الظواهر ثم تعمم بالاستقراء ، وعلى هذا النحو عرف نيوتن قوانين الثقل ٠

وقد استغل أعداء الفروض هذا النص أسوأ استغلال بعد أن أساءوا فهمه ، واتخذوه حجة لتعضيد وجهة نظرهم ٠٠ ومن الاكيد أن نيوتن كان مضطربا فى فهم معنى الفرض ، وربما كان السبب فى نفوره الشديد من هذا الاصطلاح راجعا الى معرفته للفروض الفلسفية التى

---

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٦١ ٠

وضعها «ديكارت» في العلوم الطبيعية ، كفرض الدوامات الهوائيـــة Tourbillons وفرض العقول الحيوانية Espirts animaux، ولا ريب أن موقف الحذر الذي يتخذه في هذه المسألة كان نتيجة لغرابة فروض «المدرسيين» ، تلك الفروض التي تعتمد على الخيال وحده ، ولا تقوم على أساس صحيح من الملاحظة والتجربة (١) ، وبالتالى لا يمكن وصفهـا بالصدق أو الكذب • فنيوتن كان عدوا لمثل هذه الفروض ، لا الفرض العلمي بمعناه الصحيح ، ولا أدل على ذلك من أن نظرية الجاذبية لديه أصدق مثال للفرض العلمى (٢) •

ونحن لن نسهب في بيان من هاجم أو من ناصر الفروض ، ولكننا نكتفى هنا بالقول بأن مسألة الفرض العلمى رغم عدم وضوحها بالنسبة الى الناحية السيكولوجية وناحية الخيال على وجه خاص ، الا أن ثمـة ناحية منطقية يمكن أن تمتد الى هذه المسألة تتمثل في عدة شروط وضعها المناطقة وعلماء مناهج البحث يمكن أن تسمى أحيانا متطلبات الفرض العلمى الصحيح ، ويمكن أن تسمى أحيانا أخرى واجبات الفرض العلمى الصحيح ، ويمكن أن تسمى في أحيان ثالثة شروط تكوين الفرض العلمى الجيد ، من أهمها :

١ ـ أن الفرض العلمى يجب أن يتقيد بالوقائع المشاهدة أو المجربة ويتصل بها بصلاتة ، ومعنى قولنا هذا ان الفرض العلمى ليس فكرة تعسفية محضة ، وليس خيـــالا هائما بحتـــا • ونحن اذ نقـــرر أن الفرض العلمى يتقيد بالوقائع ، نعنى أننا لا نستطيع أن نفرض ما شئنا دون التقيد بالوقائع الملاحظة أو المشاهدة ، ونعنى فى نفس الوقت

---

(١) نفس المرجع : ص ص ١٦١ ـ ١٦٣ •
(٢) نفس المرجع : ص ١٦٣ •

أن شيئا منطقيا ومعقولا يمكن التحقق من صدقه أو كذبه بواسطة الوقائع ذاتها • يقول لاتا وماكبث « ان التجربة الحاسمة Crucial experiment هى التى تمكننا من بيان صدق هذا الفرض أو ذاك » (١) ويقول كريجتون وسمارت « اذا توافق الفرض مع الوقائع كان الفرض صادقا ، وخلاف ذلك يكون الفرض كاذبا » (٢) ويقول فون رايت « ان الفرض قـــد تؤيده أو ترفضه التجربة والملاحظة القادمتين » (٣) • ويقول لاتاوماكبث فى فقرة أخرى « اننا لا نستطيع ان نؤكد صدق الفرض الا اذا أثبتت ذلك الوقائع ذاتها » (٤) ويقولان فى نص ثالث « ان عمل العلم لا يقتصر على الملاحظة والتجربة ووصف الوقائع ، ولكنه يربط أيضا ويفسر تلك الوقائع • ولما كانت تلك الارتباطات ليست فى حد ذاتها وقائع يمكن أن تدرك ، فانها تظل مجرد اقتراحات أو فروض يجب أن تخضـــع للاختبار قبل أن تقبل » (٥) • ومعنى هذا كله أن الفرض العلمى يجب أن يبنى على الملاحظات والتجـــارب ، أى ألا يكون مثاليا أو خياليا أو تعسفيا ، يهيم فى دنيا الخيال والاحلام والاوهام بحيث يمكن التحقق منه تجريبيـــا •

٢ — يجب أن يكون الفرض العلمى واضحا محدودا دقيقا لا لبس فيه ولا غموض ، وهذا يقتضى ألا يكون الفرض العلمى متناقضا • والعالم يستطيع بطبيعة الحال بنوع من الاختبار الذهنى الذى يسبق الاختبار العملى أن يتبين عدم تناقض فروضه ، أوعدم وضوحها ، وغموضها •

(1) Latta & Macbeath: The elements of logic, p. 363.
(2) Creighton and Smart : An introductory logic, p, 336.
(3) Von wright : Logical problem of induction, P. 85.
(4) Latta & Macbeath : The elements of logic, p 350.
(5) Ibid : p. 348.

وهذا الاختيار الذهنى يقتضى أن يبحث فرصه بأن يبدأ بنقده وتمحيصه، فاذا تبين له خطأه كفى نفسه مئونة البحث التجريبى ·

٣ — يجب ألا يتعارض الفرض مع أى قانون طبيعى صـــادق ومعروف (١) ومعنى هذا أن يكون الفرض متلائما مع بقية معارفنا (٢) التى وصلنا اليها وتحققنا من صدقها المرة تلو الاخرى · فالفرض العلمى يجب ألا يتعارض مع حقائق سبق وأن قررها العلم ، بطريقة لا تقبـل الشك · فلا يجوز مثلا القول بأن كل جهاز عضوى فى الجسم ينتج كمية الدم التى يحتاج اليها ، فقد أصبح علم وظائف الاعضاء لا يتسع لمثل هذا الفرض ، لانه يناقض احدى الحقـــائق العلمية الاكيدة التى كشف عنها عالم وظائف الاعضاء «هارفى» عندما أثبت بتجاربه أن القلب هو الجهاز العضوى الوحيد الذى يقوم باعداد الدم وتوزيعـــه فى جميع أجزاء الجسم (٣) ·

٤ — أن يكون الفرض قادرا على تفسير كل الوقائع التى وضع لتفسيرها (٤) لا لتفسير جزء منها دون اخر ، أو جانب معين غافلا عن جوانب أخرى تترابط مع الجانب الاول ارتباطا كبيرا · ومعنى هذا الشرط أن يكون الفرض الذى وضع لتفسير وقائع ما كافيا تماما لكى يفسر كل الوقائع التى وضع من أجلها ، واذا وجد الباحث أن بعض الظواهر يتعارض ولا يمكن أن يفسر بناء على فرضه وجب عليه تعديل هذا الفرض أو تغييره بدلا من التشبث به · نعم ان كل قانون جزئى

---

(1) Creighton & Smart : An introductory logic , P. 328.
(2) Latta & Macbeath : The elements of Iogic, p. 362.
(٣) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٩٤ ·
(4) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 363.

يهدف الى تفسير وقائع جزئية معينة أو الربط بينها أو بيان علتها ، فهو ان أغفل جزءا من تلك « الوقائع الجزئية المعينة » لا يكون جديرا باسم الفرض العلمي الصحيح ·

٥ ــ يجب أن تكون الفروض محدودة العدد ، محصورة في أقل عدد ممكن حتى لا يؤدى كثرة الفروض ، الى تشتت الباحث وحيرته ، ذلك أن على الباحث لكى يتأكد من صدق فروضه أن يلاحظ الكثير من الملاحظات ، وأن يجرى العديد من التجارب · فلو كانت فروضه كثيرة العدد لتعددت وتضخمت ملاحظاته وتجاربه مما يؤدى الى تشتيت فكره والى حيرته وتردده · ويتم ذلك الجانب الاقتصادى في اختيار الفروض الملائمة بأن يفكر الباحث في فروضه قبل أن يلاحظ أو يجرب صحتها ، حتى يضيق دائرة الفروض في نهاية الامر الى أقل عدد ممكن منها ، فاذا تم له هذا ، فان عليه أن يتأكد بالملاحظة والتجربة من صحة كل فرض منها على حدة ، فاذا علم أن الفرض الاول كاذب انتقل الى الفرض الثاني وهكذا ·

٦ ــ يجب أن تكون للفروض العلمية خاصية أن تستنبط منها عدة استنباطات (١) · وهذا الشرط يتوفر تماما في الفروض العلمية ، التي تكون بمثابة قضايا عامة أو تعميمات تندرج تحتها جزئيات أو وقائع جزئية · فلا يمكن أن يكون الفرض مرتبطا بجزئية واحدة ، أو بحالة فردية وحيدة فهنا يتناقض مع مفهوم التعميم Generalization الذى سبق وأن أشرنا اليه· نعم فانه لكى تفسر واقعةفيجب عليك أن تبين أنها حالة لقانون (٢) (أى حالة لفرض ثبت صدقه بالملاحظة والتجربة)

(1) Crighton & Smart : An introductory logic, P. 338.
(2) Latta & Macbeath : The elements of logic, P. 357.

لكن هذا القانون لا يفسر تلك الحالة الجزئية وحدها بل يفسرها ويفسر غيرها مما يتشابه معها أو يرتبط بها برباط على ما ٠

من كل هذا يتضح أن للفرض جانبا منطقيا يتصل بوضوحه وعدم تناقضه وارتكازه على ملاحظة الوقائع وتجربتها وعلى عملية التعميم ، وكل هذا لا يتصل بالتعسف أو الجانب السيكولوجي أوالخيالى التى كانت السبب فى هجوم أعداء الفرض العلمى ٠ واذا تبين لنا ذلك فيجب أن نعرض الان لما يسمى بوظيفة الفروض ٠

١ ـ ان أهم وظيفة للفرض العلمى هو اثارته لتجارب وملاحظات ، يحدد شروط القيام بها ، ويصل منها الى القانون فالنظرية ٠ وهو من هذه الزاوية يعتبر عنصرا جوهريا فى المنهج الاستقرائى أو هو لباب هذا المنهج ٠ « فالفرض هو نقطة البدء ، فى كل استدلال تجريبى ، ولولاه لما أمكن القيام بأى بحث أو تحصيل أى معرفة ، ولما استطاع الباحث الا أن يكدس الملاحظات غير المنتجة » (١) ولسار الباحث وفق الصدفة ٠

٢ ـ وتؤدى الفروض وظيفة مزدوجة فى العلوم التجريبية ، لانها تستخدم فى تحقيق احد غرضين : فاما أن توضع للكشف عن بعض العلاقات الثابتة أو القوانين الخاصة التى تسيطر على طائفة معينة من الظواهر ، وفى هذه الحالة تكون فروضا من الدرجة الاولى ٠ واما أن تستخدم لربط بعض القوانين الخاصة التى سبق الكشف عنها ، وهذه هى فروض الدرجة الثانية التى تؤدى الى النظريات (٢) ٠

---

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ١٧٧ ٠

(٢) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٧٨

٣ ـ ومن وظائف الفرض العلمى أنه يقود خطى الباحث ، ويوجهه نحو حل المسألة (١) وتحديد التجارب أو الملاحظـات ، وانتقاء خير الالات العلمية التى تعينه على تجربة أدق وملاحظـة أعمق . كما أن الفرض العلمى يبين للباحث ويحدد له الهدف الذى يرمى اليه . وهو الكشف عن القانون .

٤ ـ وليس من شك فى أن وظيفة الفرض العلمى الهامة هى تقديم تفسير أو عدة تفسيرات تحيل الوقائع المبعثرة أو المشتتة (اذا ما أصبح الفرض قانونا) الى وقائع مفسرة وأكثر نسقية (٢) .

٥ ـ ويجب أن نعلم أن الفروض الخاطئة قد تؤدى نفس وظيفة الفروض الصحيحة ، فالفروض الخاطئة تخدم العلم خدمات جليلة متى وضعت على أساس من الملاحظة والتجربة . ومن الاكيد أنها أكثر نفعا وانتاجا من الملاحظات الفجة التى لاتوجهها فكرة سابقة .. والحق أنه لو اقتصر نفع الفروض الخاطئة على تنبيه العلماء الى أخطاء سابقيهم لكان ذلك وحده كافيا (٣) . ولفتح هذا مجالا واسعا لفروض صـادقة أو صحيحة أى لفروض جديدة غير تلك الخاطئة .

ويجب أن نعلم ـ يقول كريجتون وسمارت ـ أننا لا نستخدم الفروض فى حياتنا العلمية وحسب ، بل اننا نستخدمها أيضا فى حياتنا اليومية العادية (٤) . ونضيف نحن أن الفلسفة أيضا كثيرا ما وضعت عدة فروض أو اقتراحات لتفسير لطبيعة أو العالم الطبيعى . فالفروض العلمية تنبثق من اعتبار أن الحياة العادية اليومية ليست فى حقيقتها

---

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 353.
(2) Ibid : P. 353.
(٣) محمود قاسم المرجع السابق ذكره ص ص ١٨٠ ـ ١٨٢ .
(4) Creighton & Smart An introductory logic PP. 322 - 323.

الا سلسلة من المشكلات العلمية التى تتطلب حلولا عاجلة ، وبديهى أن الانسان لايهتدى دائما الى الحــل الصحيح لاول نظرة يلقيها على الاشياء • فمن الضرورى أن يمحص عددا غير قليل من الحلول الممكنة ، فلربما اهتدى الى الحل الصحيح من بينها • وليست هذه الحلول التى يتخيلها الا الفروض (١) •

ويعطينا كريجتون وسمارت (٢) مثالا على تلك الفروض العملية فيقولان : « اذا حدث وأن سمعت صوتا فى حجرة مجاورة لحجرة مكتبتك فانك لا تستطيع الا أن تضع عدة فروض تفسر بها هذا الصوت • فقد تفترض ان هذا الصوت قد صدر عن أخيك : لكنك لا تلبث أن تبعد هذا الفرض ، اذ تتذكر على الفور ســـفر أخيك ، ومن هنا فانك لابد وأن تفترض فرضا اخر كأن يكون لصا داخل الشقة ، وحينما تذهب وتبحث فى الشقة كلها بحثا دقيقا ، ولا تجد أى شخص ، حينئذ يسقط هذا الفرض ، ويظل هذا الصوت محتاجا الى تفسير ، ومن هنا فانك تفترض فرضا ثالثا وهو أن كرة قد اصطدمت بشىء فحطمته ، وأنها أتت من النافذة المفتوحة ، فاذا بحثت ووجدت الكرةووجدت النافذةمفتوحةووجدت كرسيا قد انقلب على الارض بعد أن صدمته الكرة ، حينئذ فقط يكون هذا الفرض الاخير ـ الذى كان اقتراحا أو تفسيراً مؤقتا ـ هو التفسير الصحيح الذى أيدته الملاحظة • وبالطبع أنت لا تستطيع أن تفترض وجود شيطان أو روح خفية كسبب لهذا الصوت ، لان هذا الفرض الاخير لا يمكن التحقق منه تجريبيا •

ونحن نستخدم هذا النوع من الفروض العملية فى حياتنا فى كل

---

(١) محمود قاسم : المرجع السابق ذكره ، ص ١٨٦ •
(2) Creighton & Smart : An introductory logic, pp 323-324.

يوم حينما نفكر فى اسباب فشلنا أو نجاحنا فى مشـــروع ما ، وفى اتخاذنا لهذه الخطوة دون تلك ، وفى اتجاهنا نحو هذا العمل دون غيره ٠٠٠ الخ ٠

أما الفروض الفلسفية فهو مصطلح يطلق على كل محاولة لتفسير الظواهر ببعض الاراء أو النظريات العامة ٠ ومن هذه الفروض ٠ فرض تفسير العالم بالماء عند طاليس وبالهواء عند انكسيمانس وبالنـــار عند هيراقليطس وبالذرات عند لوقيبوس وديموقريطس وأبيقور (١) وبالعناصر الاربعة عند فلاسفة محاولة التوفيق والجزء الذى لا يتجزأ عند الاشاعرة ، ٠ الخ ٠ والسمة العامة التى يمكن أن نصف بها هذه الفروض الفلسفيـــة ، هى أنها فروض تأمليـــة بحتة ، او ان شئت ميتافيزيقية ، يصعب الجزم بصحتها أو فسادها ٠ على الاقل فى فترة ظهورها ، ذلك لاننا نجد من بين هذه الفروض الفلسفية كفرض الذرة مثلا ما يمكن أن يتحول الى فرض فقانون فنظرية ، حينئذ يتحول الفرض الفلسفى الى فرض علمى تؤكد صحته الملاحظات والتجارب العلمية ٠

ولا شك أن الفيلسوف والعالم يستخدمان الفروض على حد سواء الا أن ثمة اختلافا بينهما فى هذا الصدد وهو : أن لفيلسوف يعرض فكرته المفسرة أو فرضه أو فكرته السابقة كما لو كانت حقيقة مطلقة نهائية ثم يستنبط من هذه كل نتائجها بالطريقة المنطقية أحيانا أوببناء فلسفى نسقى فى أحيان أخرى ٠ أما العالم المجرب فهو أكثر تواضعا ، لان فرضه لا يعدو أن يكون أكثر من سؤال أو اقتراح مبدئى أو تفسير مؤقت لظواهر الطبيعة ، وهو يعلم مقدما أن سؤاله أو اقتراحه أو تفسيره

---

(١) أنظر : على عبد المعطى محمد واخرين : ديموقريطس فيلسوف الذرة وأثره على الفكر الفلسفى حتى عصورنا الراهنة — الهيئة العامة للكتاب ١٩٧٢ ٠

ليس مطلقا أو نهائيا — كما هو الحال بالنسبة الى الفيلسوف — بل يمكن على العكس من ذلك أن تثبت الملاحظة والتجربة فساده • وحتى اذا ثبت للعالم صدق فرضه ، وتحول هذا الفرض الصادق الى قانون فان العالم مع هذا لا يستطيع أن يزعم أبدا أنه قد اهتدى الى الحقيقة المطلقة أو النهائية ، ذلك لان الفروض العلمية قصيرة العمر نسبيا ، ويتم البرهنة عليها بحسب الواقع ، فاذا اختلف الواقع من بعض نواحيه كان علينا أن نغير أو نعدل فروضنا كي تتلائم مع هذا الاختلاف •

اذا أردنا درسا نستخلصه مما سبق كله لقلنا أن القوانين التي نقيمها استقرائيا تبدأ بالتخمينات أو الاقتراحات أو الفروض ، ومعنى هذا أننا نحصل على القوانين الطبيعية بحدس مباشر ينفذ الى الوقائع الملاحظة والمجربة ، فمنهج الفروض اذن جزء أساسي وجوهري في المنهج الاستقرائي ، لانه منهج لازم في تأسيس القوانين الطبيعية (١) •

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 278.

الفصل السادس

خطـوات المنهج الاستقرائى

(مرحلة البرهان)

لقد انتهينا فى الفصل السابق الى أن الفرض اقتراح مؤقت يهدف الى تفسير الوقائع ، وأنه لابد من أن نلجأ الى الملاحظة والتجربة كى نبرهن على صحة الفرض أو فساده ، فاذا أثبتت الملاحظة والتجربة صحته أصبح الفرض قانونا ، والا أعتبرنا الفرض فاسدا ، وبحثنا عن فرض غيره يصلح للتفسير ، وبالتالى يصبح قانونا علميا ، ونلاحظ أن مرحلة البرهان تعتمد اعتمادا كبيرا كما صاغها مل على قانون العلية ، وأن مل استفاد من بيكون فى طرفه الاستقرائية الشهيرة ، وأن طرق مـل الاستقرائية تصلح فى اكتشاف الفروض أحيانا ، وللبرهنة على صحة الفروض كى تصبح قوانين فى أحيان أخرى كما سنبين ذلك فيما بعد ·

والطرق الاستقرائية The inductive Methods تعتمد كما قلنا منذ برهة على أن لكل معلولة علة ، ومن هنا فهى تحاول الكشف عن العمليات التى يتم بواسطتها اكتشاف على المعلولات فى عالم الوقائع الجزئية · ونحن نعتقد ـ يقول لاتاوماكبث (١) أن الحوادث والوقائع الجزئيـة مترابطة وليست منفصلة ، ونريد أن نكتشف أيا منها يترابط مع أى · ولا شك أن الناحية العملية تثبت صدق ما نقول : ففى كل يوم تقع حوادث ، تتعطل السيارة ، يتصادم قطار ، نمرض بأمراض ، تشرق

---

(1) Latta & Macbeath: The elements of logic, p. 322.

الشمس وتغرب ، تنمو النباتات فى تربة أفضل من نموها فى أخرى ، يتجمد الماء أويغلى ··· الخ · ونحن فى كل حادثة من تلك نتساءل عن علة حدوثها ، ونقترح وجود مجموعة من الارتباطات ، ونشترط شروطا اذا حدثت نجم عنها نتائج أو معلولات · ونحن نعرف أننا اذا عرفنا وكشفنا عن تلك الارتباطات ، فاننا نكون فى مركز أحسن من حيث التحكم فى الحوادث ، بمعنى أننا لو صنعنا علة فاننا نكون على ثقة بأن هذا سيعقبه حدوث معلول معين ، وبالطبع نحن لا نستطيع أن نتحكم فى هذا قبل أن يتم لنا اكتشاف ومعرفة الارتباطات المختلفة ·

ولقد مر مصطلح العلة بعدة معانى خلال تاريخ الفكر بوجه عام · ولكننا سنستخدم مصطلح العلة هنا بمعنى العلة العلمية التى تشير الى كل الشروط المطلوبة فى انتاج المعلول ، ليس أكثر أو أقل من هذا ·

والواقع أن المشكلة التى تواجه الطرق الاستقرائية هى كيف يمكن أن ندرك أو نكتشف تلك الارتباطات العلية ، مع أننا نعرف أن كل ما نراه هو حادثه أو حالة لشىء أو تغير شىء ، ومع أننا ندرك اتصالا لا ارتباطا تسلسلا لانتائج ؟ بمعنى اخر اذا كان كل ما نراه هو حدوث شىء يتبعه حدوث شىء اخر ، فكيف يمكن اذن أن نكون متأكدين أننا حصلنا على ارتباط على ؟ أو أن نؤكد بأن الحدث الاول هو علة الحدث الثانى ؟

والحقيقة أن ما قلناه الان يطرح المشكلة بيسر بالغ ، ذلك لان الحوادث لا تحدث فى الطبيعة وهى منفردة ومتميزة هكذا ، فنحن لا نرى حادثة واحدة تعقبها حادثة واحدة أخرى ، اننا نرى فى كل لحظة وفى كل آن عددا متشابكا ضخما من الحوادث وفى اللحظة التالية أو الآن الاخر نرى عددا متشابكا ضخما من الحوادث الاخرى منها ما يبقى كما هو ، ومنها ما يتغير قليلا أو كثيرا وعلى أنحاء مختلفة · وسؤالنا

الان هو أى من حوادث اللحظة الاولى يرتبط عليا بأى من حوادث اللحظة التالية ؟ نعم ان كل حوادث اللحظة الاولى قد تكون عللا لكل حوادث اللحظة التالية ، ولكن يبقى علينا أن نعرف ـ مع هذا ـ أى زوجين من حوادث اللحظة الاولى والثانية يرتبط برباط العلية ٠

ولنضع المسألة فى صورة رمزية تقربنا من فهم المشكلة المطروحة، فلنفرض أن حوادث اللحظة الاولى هى A, B, C, D, E وهى علل حوادث اللحظة التالية وهى M, N, I, P, X فكيف يمكن أن نكشف علة X مثلا ؟ يمكن أن تكون A هى العلة المطلوبة ، ويمكن أن تكون B أو C أو D أو E هى العلة ، ويمكن أن تكون B'A معا هما علة X وهكذا ٠ وبالطبع نحن لن نستطيع أن نحدد العلة الحقيقية قبل القيام بملاحظات وتجارب كثيرة وقل نفس الشىء فيما يتعلق بالمعلولات N, M, O, P, ٠ وهذا يشير الى صعوبة المشكلة التى تواجه الطرق الاستقرائية ، فنحن لو توصلنا الى أن مجموعة من العلل تكون هى سبب حدوث مجموعة أخرى من المعلولات ، فان المسألة لن تكون منتهية عند هذا الحد ، اذ يجب أن نقوم بالعديد من الملاحظات والتجارب قبل أن نعرف أى علة من المجموعة الاولى تكون سببا فى حدوث أى معلول من معلولات المجموعة الثانية (١) ٠

لكن الامر فى الطبيعة لا يجرى دوما على هذا النحو ، فقد تتضافر مجموعة من العلل على انتاج معلول ما ، أو قد تكون العلة والمعلول معا نتاج علة أعمق كما يمكن أن تحيط بالعلة الواحدة الرئيسية ظروف غير مؤثرة ولكنها ترتدى رداء العلة ٠ والباحث المتعمق الفطن هو من يفطن الى هذا ، ويضيق من نطاق دائرة بحثه ، بحيث يبعد بخبرته الطويلة ، الظروف غير المؤثرة ، ويتعمق فى الظروف المؤثرة وحدها ،

---

(1) Ibid : P. 324

وبذلك لايتوه في الخضم اللامتناهي للحوادث والظروف ٠

والحق أن الاهتمام بالطرق الاستقرائية بقصد الكشف عن الفروض من جهة واختبار صحتها كي تصبح قوانين من جهة أخرى ، انما يرجع الى المفكرين الانجليز بوجه خاص ٠ فقد اهتم بها فرنسيس بيكون في أورجانونه الجديد ، وتابعة الاهتمام هرشل وويفل وجون ستيورات مل ، ولهذا الاخير أهمية خاصة ، حيث أن ما وضعه من طرق استقرائية أصبح كلاسيكيا ولم يزد عليه من جاء بعده الى يومنا هذا ٠ وسنحاول هنا أن نبين بداية الطرق الاستقرائية كما جاءت عند فرنسيس بيكون ثم نبين بعد ذلك الطرق الاستقرائية في صورتها الاخيرة كما وضعها مل Mill في كتابه System of Logic ٠

ذهب بيكون في كتابه الاورجانون الجديد Novum Organum بعد أن حدد الاصنام التي يجب أن يهدمها العقل البشرى ليتخلص من أوهامه التي ترسبت فيه ، ولكي يصبح مؤهلا أن يبني حقائقه على أساس استقرائي تجريبي ـ ذهب الى أنه يمكن الكشف عن الصفات النوعية للاشياء أو طبائعها باستخدام احدى الطرق التالية التي وضعها على هيئة قوائم أو جداول :

١ ـ قائمة الحضور Table de Presence

حدد بيكون هذه الطريقة بقوله « يجب أن تمثل جميع الامثلة المتشابهة أمام العقل ، وهي متشابهة ، من حيث أنها أمثله لطبيعة واحدة بعينها » ٠ وترمي قائمة الحضور الى فحص ظاهرة أو صفة بعينها والى البحث عن جميع الامثلة التي توجد فيها ، بشرط أن تكون هذه الامثلة متنوعة ومختلفة الى أكبر حد (١) ٠ وقد درس بيكون

---

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ٢٠٢ ، ص ٢٠٣ ٠

ظاهرة الحرارة فوضع فى قائمة الحضور ٢٧ حالة توجد فيها الحرارة كأشعة الشمس والصواعق والاجسام الحية والاحتكاك ·· الخ ·

٢ ـ قائمة الغياب Table d' absence

وفيها يحصى بيكون الحـــالات المقابلة للحالات التى ذكرها فى قائمة الحضور ، أى يحصى الحالات المقابلة التى تغيب أو تختفى فيها الحرارة ، ومن هنا فلقد رصد بيكون فى هذه لقائمة ٢٧ حالة مقابلة لـ ٢٧ حالة التى ذكرها فى قائمة الحضور ككسوف الشمس حيث تختفى الاشعه وتغيب الحرارة وهكذا ·

٣ ـ قائمة التـــدرج Table de degres

وفيها يقوم بيكون باحصاء جميع الحالات (وهو قد أحصى ٤١ حالة) التى توجد فيها الحرارة بدرجات مختلفة تزيد وتنقص ، مـــع محاولة البحث عن سبب زيادة الحرارة أو سبب نقصها فى الحالات التى جمعهـــا ·

ولقد انتهى بيكون بعد احصاء الحالات أو استقرائها وترتيبها فى قوائمه الثلاث الى أن الحركة هى علة الحرارة · ولقد وصل الى هذه النتيجة بعد أن وجد أنه كلما وجدت الحركة وجدت الحرارة وكلمـــا اختفت الحركة اختفت الحرارة ، وكلما تغيرت سرعة الحركة كلما تغيرت نسبة الحرارة ، بمعنى أنه كلما تغيرت الحركة سرعة أو بطئا تغيرت درجة الحرارة تغيرا متوافقا معها من حيث الزيادة والنقصان ·

ولقد عرف مل قوائم بيكون ، ووضع طرقه الاستقرائية التى سنعرض لها تفصيلا ، لكننا نقرر الان أن قائمة الحضور عند بيكون أصبحت هي طريقة الاتفاق عند مل ، وقائمه الغياب عند بيكون أصبحت

هى طريقة الاختلاف عند مل ، كما أصبحت قائمة التدرج هى طريقة التغير النسبى عند مل · وسنعرض الان لطرق مل الاستقرائية تفصيلا بعد أن ندلى بثلاث ملاحظات عليها :

١ ـ ان وصف مل للطرق الاستقرائية يشير الى استخدام مزدوج لها ، فهو من ناحية يشير الى أننا نستخدم هذه الطرق كأداة من أدوات البحث أى فى الكشف عن العلاقات أو الفروض التى تربط بين ظاهرتين أو أكثر · يقول مل « ان كل الاكتشافات التى نصل اليها عن طريق الملاحظة والتجربة انما تتم بواسطة ردها الى طريقة أو أخرى من تلك الطرق» (١) وهو من ناحية أخرى يشير الى أن هذه الطرق هى « طرق البرهان أو الطرق البرهانية » (٢) من حيث أنها الطرق الوحيدة فى البرهنة على الفروض ، فاذا كان أحدها صادقا ، أصبح قانونا تحققنا من صدقه بواسطة هذه الطرق ·

٢ ـ يلاحظ ثانيا أن هذه الطرق الاستقرائيـــة تعتمد تماما على قانون العلية ، وهى مشتقة من طبيعة العلية بالمعنى العلمى ،فطبيعة العلية تكمن فى حضور العلة وما يتبعه من حضور المعلول ، وفى غياب العلة وما يتبعه من غياب العلول ، وفى تغير العلة وما يتبعه من تغير متوافق للمعلول : وفى أن ما هو علة معلول معين لايمكن أن يكون علة كل شىء أو كل معلول آخر ، وعلى مثـــل تلك الارتباطات العلية قامت الطرق الاستقرائيـــــة ·

٣ ـ يلاحظ ثالثا أن طريقة الحذف تستخدم فى الارتباطات العلية وأن هذا يؤثر بدوره على الطرق الاستقرائية ، فلكى تحصل على العلة

---

(1) Mill; j. S. System of Logic, bk iii, ck ix, sec 6.

(2) Ibid : bk iii, ch ll, Sec 5.

الحقيقيـة ، تقوم بحـــذف مجموعـة العلل الاخـــرى · فاذا كانت A, B, C, D, E عللا ممكنة لـ X فاننا قد نجد :

أ ـ حالة تكون فيها B غائبة و X حاضرة ·

ب ـ وحالة أخرى تكون فيها C حاضرة و X غائبة ·

جـ وحالة ثالثة تكون فيها D ثابتة و X متغيرة · ·

د ـ ونكشف أن E هى علة M

ان ما سبق قد لايبرهن برهنة قاطعة على أن A علة X ولكنـه يؤكد أنه ليس ثمة علاقة علية بين X وبين B, C, D, E فنحن قد رفضنا قيام العلاقة العلية الاخيرة على النحو التالى :

أ ـ رفضنا أن تكون B علة X على أساس أن B تكون غائبة فى حين تكون X حاضرة ·

ب ـ ورفضنا أن تكون C علة X على أساس أن C تكون حاضرة فى حين أن X تكون غائبة ·

جـ ـ ورفضنا أن تكون D علة X على أساس أن D تكون ثابتة فى حين أن X تكون متغيرة ·

د ـ ورفضنا أن تكون E علة X على أساس أنها علة معلول آخـــر هو M.

١ ـ طـــريقة الاتفـــاق

The Method of Agreement

حدد مل هذه الطريقة بقوله « اذا اتفقت حالتان أو أكثر للظاهر

موضوع الدراسة فى ظرف واحد فقط مشترك ، فهذا الظرف الوحيد الذى تتفق فيه جميع هذه الحالات هو علة أو معلول تلك الظاهرة »

فاذا قلنا أننا نريد تفسير الظاهرة X ، ولا حظنا انها تسبق أو تصحب فى : الحالة الاولى بالظروف A,B,C

وفى الحالة الثانية بالظروف M,A,O

وفى الحالة الثالثة بالظروف S,N;A

فان الظـرف الوحيد المشترك A يعد علة X أو معلولالها • اذ يمكننا أن نحذف بسهولة كل ما عدا A فى الحالات الثلاثة الآنفـة الذكر باعتبارها ظروفا عارضة أو طارئة • وسنضرب الان لمثال ذكره مل نفسه اعتمد فيه صاحبه على طريقة الاتفاق فى تفسير احدى الظواهر الطبيعية ، فحينما أراد ويلز Wells تفسير تكون الندى أخذ على عاتقه مقارنة حالات مختلفة تظهر فيها تلك الظاهرة • وذلك مثـل الرطوبة التى تغطى سطح دورق زجاجى بعد ملئه من بئر ثم تعريضه للهواء ، ومثل الرطوبة التى تعلق بالسطح الداخلى لزجاج نوافذ غرفة غير مدفأة فى يوم مطير ، والرطوبة التى تتجمع على سطح مرآة نفخنا فيها ••• الخ ثم أخذ ويلز يقارن بين هذه الملاحظات وبين ملاحظاتأخرى تشبهها حتى انتهى الى الكشف عن الحقيقة وهى أن جميع تلك الحالات تتفق فى ظرف واحد مشترك ، وهو أن بخار الماء الموجود فى الهـواء يتكاثف على سطوح الاجسام الصلبة متى كانت درجة حرارتها أقل من درجة الجو المحيط بها • وعندئذ قرر أن هذا الظرف المشترك الوحيد هو السبب فى وجود الندى (١) •

---

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ٢٠٨ •

ونحن نحاول بهذه الطريقة أن نكتشف الارتباط العلى ببيان أوجه الاتفاق بين الحالات الموجبة Positive Instances وهى الحالات التى نحصر فيها العلة والمعلول معا ، بحيث يمكن أن تعتبر هذه الطريقة تطويرا لطريقة الاحصاء والتماثل Analogy ٠وتقوم هذه الطريقة على :

١ - أن هناك علاقة علية بين المقدمات والنتائج ، أى بين العلل والمعلولات ٠

٢ - مالا يكون حاضرا فى حالة حضور المعلول ، يحذف باعتبار أنه لا يمكن أن يكون علة لهذا المعلول ٠

٣ - نحن نحصل على العلة بملاحظة عدد من العلل الممكنة ، فاذا تبين لنا أنه كلما حدثت A تبعتها X ، وأن هذا يحدث فى كل حالة ، استنتجنا أن A هى علة X ٠ ولا يتم لنا تحديد العلة A الا اذا نظرنا فى مجموعة العلل الممكنة التى تكون A من بينها ، ولاحظنا أنه كلما حضرت X فان العلل الممكنة الاخرى غير A لاتسبقها فى الحضور ٠

٤ - حين البحث عن علة لمعلول ، نلاحظ أن العلة دائما ثابتة ، وتتكرر رغم تغير الظروف ، وتنوع الشروط ٠ وما يعيننا فى بحثنا هذا هو وجود ظروف عديدة ، وشروط كثيرة ، متغيرة ٠ لا تثبت ولا تتكرر ، وعدم ثبات هذه وتكرارها هو الذى يعيننا على حذفها باعتبارها من الامور العرضية ٠ وحينما نقوم بحذفها لاتبقى لدينا اخر الامر الا ذلك العنصر الثابت أو المتكرر وسط هذه المتغيرات والاختلافات العديدة ٠ حينئذ نحن نقرر أن هذا العنصر أو الشيء الثابت المتكرر الذى يبقى مع بقاء المعلول X هو العلة الحقيقية ٠

ونحن نلاحظ على طريقة الاتفاق ما يلى :

١ - انها طريقة للكشف عن الفروض أكثر منها طريقة للبرهنة على صحتهـــا .

٢ - لاحظ جوزيف أن الطبيعة لا تقدم لنا ناحية واحدة تترابط وفقها علة بمعلول (١) . ان الطبيعة لا تقدم لنا الا ظواهر معقـــدة متشابكة ، ومن العسير أن نجد فيها علة واضحة لمعلول واضح ، وليس أدل على قولنا هذا من السنين الطويلة التى يمضيها الطبيب العالم فى الكشف عن علة مرض من الامراض ، ولا المحاولات العديدة التى يقوم بها والتى ربما تفشل اخر الامر فى تحديد سبب المرض أو علته .

٣ - كثيرا ما تحضر العلة دون أن يحضر المعلول تحت تأثير حضور علة معاكسة Counteracting Cause واذا استنتجنا من هذا أن عدم حضور المعلول ناتج عن عدم حضور العلة ، فاننا فى هذه الحالة نكون قـد أقصينا العلة الحقيقية .

٤ - ان الامر فى العلم لا يقتصر على بيان الحالات الموجبة ، فان حالة واحدة سلبية تكفى لهدم قانون ايدته ملايين الحالات .

٥ - اذا كانت A تظهر كلما ظهرت X فان هذا لا يكفى لان يكونن برهانا قاطعا على أن A هى علة X ، فقد تكون AX معلولان لعلة اخرى ، كما أن A قد لاتكون وحدها علة X كما ان X يمكن أن تكون هى علة A وليس العكس .

٢ - طريقـــة الاختـــلاف

The Method of Difference

حدد مل هذه الطريقة بقوله « اذا اشتركت الحالتان ، اللتان توجد

---

(1) Joseph: introduction to logic. p. 493

الظاهرة فى احداهما ولا توجد فى الاخرى ، فى جميع الظروف ماعدا ظرفا واحدا لا يوجد الا فى الحالة الاولى وحدها ، فان هذا الظرف الوحيد الذى تختلف فيه الحالتان هو معلول الظاهرة أو علتها أو جزء ضرورى من هذه العلة » .

فاذا كانت لدينا السلستان التاليتان :

١ ـ ABCD تتبـــع : XYZ .

٢ ـ BCD تتبـــع : YZ .

فاننا نلاحظ أن السلسلة الاولى تختلف عن السلسلة الثانيـــة فى حضور A فى السلسلة الاولى وغيابها فى السلسلة الثانيـــة ، ووجـود X فى معلولات السلسلة الاولى وغيابها فى السلسلة الثانية . ومن هنا فاننا نستنتج أن A هى علة X لانه حينما اختفت A اختفت X بالتـــــالى .

وتبدو أهمية هذه الطريقة فيما سبق أن بيناه فى نقدنا لطريقة الاتفاق، وهو أن حالة سلبية واحدة تحضر فيها A ولا تحضر X أو العكس لكفيلة بهدم هذا الارتباط العلى تماما .

والواقع أن كثيرا من تجارب باستير هى تطبيق لهذه الطريقة : فاذا أخذنا زجاجتين متشابهتين وملاناهما بماء من نفس النوع ووضعناهما فى اناء به ماء يغلى فى درجة حرارة فوق المائة لمدة معينة ثم أحكمنا اغلاق احداهما وتركنا الاخرى معرضة للهواء ، وهذا هو الاختلاف الوحيد بينهما ، فسنرى بعد فترة أن الزجاجة المفتوحة هى وحدها التى تفسد بالتخمر . وهكذا استنتج باستير أن الهواء يحمل جراثيم الفســـاد أو التخمـــر .

ولقد طبق باستير هذه الطريقة مرة أخرى حيثما أتى بخمسين خروفا متشابهة وحقن نصفها بطعم واقى ولم يحقن النصف الاخر وهذا هو الاختلاف الوحيد ، وبعد يومين نفق ٢٨ خروفا لم تطعم ونجى من تم تطعيمة • وهنا أثبت باستير قيمة الطعم الواقى ضد الامراض •

كما أن هذه الطريقة تستخدم استخداما واسعا وبصفة خاصة فى الفيزيولوجيا حيث يتم شل عضو أو حذفه لبيان تاثير ذلك على الجسم وحصول الاضطرابات فيه •

ولكننا نلاحظ على هذه الطريقة الملاحظات التالية :

١ ـ انها طريقة تجريبية ، لانها تستخدم التجربة فى التاكد من صدق الفروض وهى أساس لما أسميناه بالتجربة الحاسمة أو الفا صلة • وهى تجريبية لاننا نعزل العلة أو نرفعها لكى نرى هل سينجم عن ذلك غياب المعلول أم لا • ولهذا السبب كثيرا ما تسمى طريقة الاختلاف بطريقة التجربة بينما تسمى طريقة الاتفاق بطريقة الملاحظة ، والاختلاف بين الملاحظة والتجربة هو نفسه الاختلاف بين طريقة الاتفاق وبين طريقة الاختلاف (١) •

٢ ـ ان طريقة الاختلاف غالبا ما تمدنا باختبار اخر للارتباط الذى قدمته طريقة الاتفاق ، فحينما نجد مجموعة من الحالات تحضر فيها X كلما حضرت A ونقرر أنه ثمة رابطة علية بين A،X فاننا نكون غير متأكدين تماما من كون A هى العلة الوحيدة لـ X • ولـــكن اذا استطعنا أن نعزل أو نحرك A مع تثبيت الظروف الاخرى ، ووجدنا أن X تختفى ، فان الارتباط بين A،X يكون أكبر وأعظم •

---

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 332.

٣ ــ ولكن بسبب تعقد الظواهر الطبيعية فاننا لا نجد أمامنا ظرفا واحدا يؤدى اختفاؤه الى اختفاء معلول واحد ، كما ان تسرع الباحث بحيث لا يميز بين الاختلاف العرضى والاختلاف الجوهرى قد يقوده الى الخطأ . ضف الى ذلك أنه من المتعذر فى كثير من الاحيان أن تحذف العلة المفترضة لنرى اذا كان حذفها متبوعا بذهاب أو بقاء المعلول . ففى الطبيعة يستحيل حذف التثاقل أو الحرارة تماما ، وفى البيولوجيا لا يمكن حذف بعض الاعضاء الحيوية والا لانتهى الكائن الحى .

٣ ــ طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف

The Joint Method of Agreement and Difference.

حدد مل هذه الطريقة بقوله : « اذا كانت الحالتان أو الحالات العديدة التى توجد فيها الظاهرة التى ندرسها تشترك فى ظرف واحد فى حين أن الحالتين أو الحالات العديدة التى توجد فيها الظاهرة ، لاتشترك الا فى عدم وجود هذا الظرف ، فان هذا الظرف الوحيد الذى تختلف فيه المجموعتان من الحالات احداهما عن الاخرى ، هو معلول الظاهرة أو علتها أو جزء ضرورى منها » .

ومعنى هذا أننا اذا لوحظ أنه كما حضرت A حضرت X وكلما غابت A غابت X استنتجنا أن A هى علة X فالعلة تدور مع معلولها وجودا وعدما أو حضورا وغيابا .

وتتطلب طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف ما يلى :

١ ــ مجموعة من الحالات الموجبة والسالبة .

٢ ــ أن تكون الحالات الموجبة والسالبة مستقاة من نفس الميدان أو المجال .

٣ - أن يكون ثمة تنوع واختلاف كبير بين هذه الحالات .

٤ - الجمع بين الملاحظة (المتبعة في طريقة الاتفاق) وبين التجربة (المتبعة في طريقة الاختلاف) .

وتتميز هذه الطريقة عن كل من طريقتى الاتفاق على حدة والاختلاف على حدة فيما يلى :

١ - انها تمد الحالات الموجبة التى نجدها فى طريقة الاتفاق بالحالات السالبة التى نجدها فى طريقة الاختلاف .

٢ - انها تطبق فى كل الحالات التى يصعب على طريقة الاختلاف أن تتناولها بسبب عدم خضوعها للتحكم التجريبى .

٣ - انها تغطى النقص الملحوظ فى كل طريقة من الطريقتين السابقتين على حدة ، فما لم تستطع طريقة الاتفاق أن تبرهن عليه ، تبرهنه طريقة الاختلاف وما صعب على طريقة الاختلاف تحققه طريقة الاتفاق .

٤ - طريقة التلازم فى التغير أو طريقة التغير النسبى

The Method of Concomitant variation

حدد مل هذه الطريقة بقوله : « كلما تغيرت ظاهرة على نحو ما ، صاحبه تغير فى ظاهرة أخرى على نفس النحو ، فاننا نقرر أن الظاهرة الاولى تكون علة الظاهرة الثانية أو معلولا لها . أو ترتبط بها بوجه ما من وجوه العلية » .

ومعنى هذا أنه اذا اصطحب التغير المختلف الدرجات فى ظاهرة من الظواهر بتغيرات مماثلة فى ظاهرة أخرى فيمكن أن نستنتج بأن ذلك الاصطحاب أو الاقتران انما يعبر عن علاقة علية ، ويمكن التعبير عنه رمزيا على النحو التالى :

اذا كان كلما تغير A فى الظاهرة .A. B. C الى A1,A2,A3 صحب تغيره هذا تغير مماثل فى العنصر X من الظاهرة .X. Y. Z الى X1,X2,X3 فانه يمكن أن نقرر أن بين A و X علاقة علية · وتريد هذه الطريقة أن تقول أن كل تغير يطرأ على العلة يؤدى الى تغير مماثل وبنفس النسبة فى المعلول · ولهذه الطريقة استخدامان :

١ ــ حينما تكون التغيرات غير كمية أو يصعب قياسها ، فان هذه الطريقة تستخدم بنفس الاسلوب الذى تستخدم فيه الطرق الاخرى، أى نلاحظ أن حضور تغير فى A يصحبة تغير فى X ، أو اختفاء تغير فى A يصحبه اختفاء تغير فى X · ويمكن أن تستخدم هذه الطريقة فى الحالات التى تفشل فيها طريقة الاختلاف ، حين يصعب علينا حذف العلة ، فنحن لا نستطيع أن نحذف الضغط الجوى أو ظروف الطقس أو تأثير البيئة · ولكن يمكن أن نغير فى أحوالها ومواضعها أو نغير نحن من مواضعنا حتى نغير درجات تأثيراتها وقوتها مثل صعودنا لجبل حتى يقل الضغط الجوى · ومن هنا فنحن نستطيع أن نلاحظ تأثير التغير فى حالات تعذر حذف أو ابعاد بعض العلل ·

٢ ــ نحن نستخدم هذه الطريقة أيضا فى الحالات التى يكون فيها التغير خاضعا للقياس الكمى · والواقع أن هذه الطريقة تعطينا نتائج دقيقة وأكثر انضباطا من الطرق الاخرى اذا كنا بازاء تغير كمى يمكن قياسه · والحق أن العلوم الفيزيقية تحاول دائما رد جميع العلاقات الكيفية الى علاقات كمية ، وانتقلت هذه المحاولة الى علوم أخرى حتى وصلت الى علم النفس ، وأمامنا تجربة فشنر ، الذى حاول قياس قوة الاحساس بالمقاييس الكمية · وطريقــة التغير النسبى هذه هى التى تشبع رغبة العلوم فى التعبير عن قوانينها بصيغ رياضية ، أو حتى برسوم بيانية ·

٥ ـ طريقـــة البواقـــى

The Method of Residues

حدد مل هذه الطريقة على النحو التالى : اذا كانت لدينا حالتان مركبتان أمكن تحديد جميع علل الحالة الاولى عدا علة واحدة ، والتى تكون عللا لجميع معلولات الحالة الثانية عدا معلولا واحد ٠ فمن المرجح أن تكون العلة المتبقية فى الحالة المركبة الاولى علة المعلول المتبقى من الحالة المركبة الثانية ٠

ومعنى هذا أننا حينما نعلم جميع علل ظاهرة عدا علة واحدة . فان المتبقى من الظاهرة (المعلول) يكون نتاج المتبقى من الظاهرة الاولى (كعلة) ٠ فاذا كانت لدينا مجموعة من العلل ولتكن A. B. C. D ومجموعة أخرى من المعلولات X. Y. Z. W وعلمنا مسبقا أن B علة Y ،وأن C علة Z ، وأن D علة W فان المتبقى من المجموعة الاولى وهى A يكون علة المتبقى من المجموعة الثانية وهـــو X

لاحظ الفلكى ليفربييه Leverrier أن الفلك الذى يدور فيه الكوكب أورانوس uranus مضطربا مما دفعه الى افتراض وجود جاذبية كوكب اخر هونبتون Neptune ينجم عن وجوده هذا الاضطراب ٠ وهو قد وصل الى افتراضه هذا بعد تحديد مدار كل كوكب وملاحظته لاضطراب الفلك الذى يدور فيه الكوكب أورانوس ، فاستنتج وجود كوكب اخر يختل أو يضطرب بسببه وبسبب جاذبيته مدار الكوكب أورانوس ٠ ولقد أمكن اكتشاف كوكب نبتون فيما بعد ، الذى كان افتراض وجوده ثمرة لطريقة البواقى ، فاذا كان لكل كوكب مدارا ، فان للمدار المتبقى يفترض وجود الكوكب الباقى ٠

ونلاحظ على هذه الطريقة ما يلي :

١ ـ ان هذه الطريقة ليست استقرائية بالمعنى الصحيح ، وهي لا تستخدم الا في العلوم المتقدمة التي تم معرفة وتحديد معظم قوانينها ولم يتبقى منها الا اليسير ٠ فهي تفترض مقدما وجود مرحلة متقدمة من العلم تسمح لنا بمعرفة علاقات بين بعض عناصر متبقية في دائرة علميـة معينـة ٠

٢ ـ ان هذه الطريقة وسيلة من وسائل الكشف عن الفروض ولكنها ليست بأي حال من الاحوال وسيلة من وسائل البرهان ٠

٣ ـ تقوم هذه الطريقة على الحذف وعلى مبدأ أن علة شيء ما لا يمكن أن تكون علة كل شيء (١) ٠

---

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 340.

الفصل السابع

السبب والقــانون

انتهينا فيما سبق الى أن العالم يلجأ الى الملاحظة والتجربة ثم يستنبط أو يقترح فروضه التى ماهى الا تفسيرات مؤقتة يقدمها العالم من عندياته ، ثم يلجأ الباحث الى التحقق من صدق فروضه فيعـــود مرة أخرى الى ملاحظة موجهة وتجربة محددة فى شكل طرق تجريبية استقرائية منها ما يعبر عن الملاحظة (كطريقة الاتفاق وطريقــة التغير النسبى) ومنها ما يعبر عن التجربة (كطريقة الاختلاف التى نلجأ فيها الى عملية الحذف) واذا كان العلم متقدما فاننا نلجأ الى طريقة البواقى الانفة الذكر ٠ ولقد أسمينا المرحلة الاولى باسم مرحلة البحث والثانية باسم مرحلة الكشف والثالثة والاخيرة باسم مرحلة البرهان ٠ ونتاج هذه المراحل كلها هو القانون العلمى واذا عممنا أكثر وصلنا الى نظرية تجمع بين العديد من القوانين فى مجال معين أو فى دائرة محددة ٠

ولا شك أن الشىء اذا تم تفسيره فمعنى ذلك أننا عرفنا علتــه أو سببه Cause وفكرة العلية فكرة ميتافيزيقية يتواكب وجودهـــا مع وجود الفكر الفلسفى ذاتة الا أننا سنكتفى هنا بعرض لمحات سريعة عن فكرة العلية ٠

ذهب أرسطو الى تحديد أربعة أنواع من العلل : العلة المادية ، والعلة الصورية ، والعلة الغائية ، والعلة الفاعلة ٠ والنوع الاخير من العلة هو ما يقتصر عليه بعض الفلاسفة وعامة الناس ٠ حيث بينوا أن العلة هى ما تحدث أو تنتج المعلول ، وأنها من ثم تشير الى قوة تؤثر فى احداث المعلول ، وأنها طبقا لهذا لابد وأن تكون أسبق من المعلول وأفضل منه لانها تنتجه ٠ وقد عرف لوك العلية على هذا النحو حين قال

« ان العلة هى التى تحدث المعلول ، والمعلول هو الذى نرجع بدايته الى العـــــلة » (١) ٠

وأضاف البعض الاخر عناصر لاهوتية حيث أن الله عندهم هو الفاعل على الحقيقة وهو العلة الاولى التى لا تفوقها علة ٠ كما أضاف اخرون أفكارا غيبية وميتافيزيقية الى فكرة العلية ٠

وكان على العلماء أن يقوموا بتنقية العلية من كل ما شابها وتعلق بها زمنا طويلا ، فلقد بين هيوم مثلا أن العلية لا تتضمن وجودقوة Force تنتقل من العلة الى المعلول ، وأنه ليس ثمة علاقة ضرورية بينهما ، أو عناصر لاهوتية أو غيبية ، وكل ما يمكن أن نقرره بصدد العلية هى أنها علاقة بين سابق ولاحق السابق يكون علة اللاحق ، واللاحق يكون معلولا للســــــابق ٠

لكن العلم حينما يقرر أن A علة X فانما يريد أن يقرر وجود علاقة ثابتة حيث يصحب وجود المعلول وجود علته ، وغيابه غيابها ، وتغيره تغيرها وذلك دون أدنى اهتمام لفكرة السبق التى أقرها هيوم كعلاقة للعلية ٠

ومعنى هذا أن فكرة العلية من وجهه نظر العلم لم تفقد ما استبعده هيوم فقط بل فقدت أيضا فكرة السبق فى الزمان التى استقاها هيوم ، فتجردت العلية من عناصر وأركان وأفكـــــار كانت مرتبطـــه بها ، وأصبحت أكثر بساطة لانها لم تعد فى جوهرها الا علاقــة ثابتة اذا استطعنا أن نعبر عنها بالرياضة لاضحت معادلة بين كمين اذا بدأت من أحدهما توصلت الى الاخرى ٠ ومن الافضل لنا أن نسميها قانونا فحسب،

---

(1) Locke; j.: Essay on the Human understanding bk.ll ch. xxvl,2,

فالعلم قد انصرف الان من معرفة العلل الى معرفة القوانين وما البحث عن علة ظاهرة الا البحث عن قانونها فلقد ذهب جوبلو الى أن العلم يعتمد تماما على فكرة لقانون ، وهى فكرة دقيقة واضحة ، وهى التى تدخل وحدها فى الاستدلال الاستقرائى (١) ·

واذ شهدت فكرة العلية تطورا تاريخيا كبيرا ، فان فكرة القانون أيضا قد مرت بهذا التطور التاريخي ، فلقد رتبطت فكرة القانون بعناصر لاهوتية بمعنى أنها كانت تعد من وضع الاله لا من وضع البشر · كما فرق آخرون بين القوانين الالهية والقوانين الوضعية ، على أساس أن الاولى تخضع للاوامر الالهية ، والثانية اتفاقية من وضع البشر وفى القرن الثامن عشر أصبحت الطبيعة لا الارادة الالهية منبع القوانين العلمية ·

أما الان فلقد أصبح العلماء هم الذين يصنعون القوانين باعتبارها علاقات ثابتة بين ظواهر مختلفة ، وتلك القوانين يصل اليها العلماء بمنهج علمى استقرائى مستعنين فى ذلك بأدوت وآلات علمية ، تعينهم على التحقق من صحة فروضهم وما ثبت من هذه الفروض أمام الملاحظة والتجربة أصبح قانونا علميا · كما أصبحت تلك العلاقات الثابتة بين الظواهر يعبر عنها الان بصورة رياضية ، وذلك حينما اهتم العلم اهتماما كبيرا بتحويل الكيف الى كم ·

لكن هل يترتب على ماسبق أن فكرة العلية ستختفى من العلوم نهائيا لكى يحل القانون مكانها ؟ الواقع أنه اذا علمنا أن القانون يعبر عن كيف تحدث أو تتغير الاشياء ، فى حين أن العلة تتساءل عن لماذا تحدث وتتغير الاشياء على هذا النحو دون نحو اخر فان اجابتنا ستكون كما يلى :

(1) Goblot : Traite de logique p. 221,

انتا لا نستطيع أن نغفل العلية ، ذلك لاننا لانريد أن نعلم فقط كيف تحدث وتتغير الاشياء ، ولكننا نريد أيضا أن نعلم لماذا تحدث وتتغير على نحو معين دون نحو اخر . ما نشترطه هو أقصاه العناصر اللاهوتية والضرورية والغيبية وفكرة النسق الزمانى من دائرة العلية . وليس أدل على ذلك من وجود القوانين العلية التى تعبر عن كل علاقة ثابتة بين ظاهرتين يؤدى التغير الذى يطرأ على خواص احداهما الى تغير فى خواص الظاهرة الاخرى (١) نعم ان العلم الطبيعى أخذ يتجه الى الاستعاضة عن القوانين العلية بالقوانين التى تعبر عن علاقات وظيفية تفصح عن الصلة بين مجموعتين من الخواص بصورة رياضية . ويمكن التمثيل للعلاقات الوظيفية بالقانون الذى كشف عنه جاليليو لتحديد سرعة سقوط الاجسام فى الفضاء فقد قرر أن كل زيادة فى السرعة تتناسب تناسبا طرديا مع الزمن الذى يستغرقه الجسم فى أثناء سقوطه ولذا يمكن تحديد عجلة السقوط بدقه رياضية ، فى أيه لحظة معينة ، كما يمكن تحديد المسافة التى يقطعها بعد الجسم الساقط بعد فترة محددة من الزمن بنفس هذه الدقة وليس قانون الجاذبية الا علاقة وظيفية تربط الاجرام السماوية بعضها ببعض على نحو تؤدى معه الى تعادل قوة الجذب بينهما ، فيبقى كل نجم أو كوكب فى مكانه أو مداره. كذلك الامر فيما يمس قانون الضغط الجوى ، اذ توجد علاقة وظيفية بين الضغط وبين ارتفاع الزئبق فى البارومتر بمعنى أن كل ارتفاع أو انخفاض فى الضغط يصحبه فى الوقت نفسه ارتفاع أو انخفاض فى أنبوبة البارومتر (٢) .

---

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ٢٥٣ .
(٢) نفس المرجع : ص ص ٢٩٣ - ٢٦٤ .

وهناك بطبيعة الحال قوانين أكثر دقة وهى القوانين الرياضية التى تعبر عن علاقات مجردة يستنبطها العقل من خواص الكم المتصل أو المنفصل . وهى لاتعتمد على ملاحظة أو تجربة وانما على الاستنباط العقلى الصـــــرف .

ما نريد أن نقوله هو أنه رغم أن الاتجاه السائد هو نحو احلال القانون محل السبب أو العلة ، الا أننا لانزال فى كثير من العلوم فى حاجة الى البحث عن السبب أو العلة والى الاعتماد على القوانين السببية أو العليـــة .

الباب الثاني

المنهج الاستنباطي في العلوم الرياضية

تقـــــديم

الفصل الاول : الصلة بين المنطق والرياضة

الفصل الثاني : الانتقال من المنطق الصوري الى المنطق الرياضي •

الفصل الثالث : المنهج الاستنباطي •

الباب الثاني

المنهج الاستنباطي في العلوم الرياضية

تقـــديم

ما هي الصلة بين المنطق وبين العلوم الرياضية ؟ إن هذه الصلة تبدو وثيقة خصوصا اذا ما وضعنا نصب أعيننا مسألة المنهج ، فلقد تنبه أرسطو منذ القدم الى أن اليقين الرياضي مستمد من أن الرياضة علم برهاني أو كما يقال الان علم استنباطي أو نظرية أكسيوماتيكية والعلم البرهاني أو الاكسيوماتيكي أو الاستنباطي لا يمكن أن يقوم بـدون الاعتماد على المنهج الاستنباطي ، كذلك كان أرسطو يهدف الى اقامة المنطق كعلم برهاني يعتمد بدوره على المنهج الاستنباطي · اذن نحن أمام نقطة التقاء جوهرية بين المنطق وبين الرياضة الا وهي المنهج الاستنباطي · لكن هل هناك نقاط التقاء اخرى بين العلمين ؟ هـذا هو ما سنجيب عليه في الفصل الاول من هذا الباب ، حيث سنعرض للمذاهب الخمسة التي تناولت موضوع الصلة بين المنطق والرياضة من وجهة نظر حديثة ومعاصرة ·

ولعل خير دليل على أن هناك اتفاقا وترابطا بين المنطق والرياضة هو ظهور ما يسمى بالمنطق الرياضي الذي سيطر ولا يزال يسيطر على دوائر الفكر المنطقي والرياضي · والمنطق الرياضي هذا يختلط فيه المنطق بالرياضة ، أو تختلط الرياضة فيه بالمنطق بحيث لا ندرى أين يبدأ المنطق وأين تنتهي الرياضة ، وبحيث أصبح المنطق أكثر رياضيا ، والرياضة أكثر منطقية على حد تعبير رسل (١) ·

---

١ ــ برتراند رسل : مقدمة للفلسفة الرياضية ، ترجمة محمد مرسى أحمد مراجعة احمد فؤاد الاهواني ــ القاهرة ١٩٦٢ ص ٢٧٧ ·

كما أنه يعتمد على المنهج الاستنباطى ، وهو قد قام كتطوير أو كتجديد للمنطق التقليدى القديم ، ومن هنا كان واجبا علينا أن نعرض فى الفصل الثانى لموضوع الانتقال من المنطق الصورى الى المنطق الرياضى

أما الفصل الثالث من هذا الباب فلقد خصصناه للحديث عن المنهج الاستنباطى فى العلوم الرياضية ، ذلك المنهج الذى يمثل القاسـم المشترك الاعظم بين المنطق والرياضة ، كما يمثل عصب المنطق الرياضى ذاتـه .

الفصــل الأول

الصـــلة بين المنطق والرياضـــة

ما هي حقيقة الصلة بين المنطق وبين الرياضة ؟ هل هذه الصلة هي صلة تشابه ظاهري وحسب ، أم أنها صلة جزء بكل ، سواء أكان هذا الجزء منطقا أم كان رياضة ، أم أنهما يرجعان معا الى أصول واحدة هي الاصول الاكسيوماتيكية كما قرر ذلك هلبرت ، أم أنهما معا يرجعان الى قوة عليا هي قوة الحدس ؟ لقد تباينت ردود المناطقة والرياضيين على الاجابة على هذا السؤال الاخير ، وظهرت مذاهب خمسة تحاول ـ من وجهه نظرها الخاصة ـ بيان اواصــر الارتباط بين المنطق وبين الرياضة ٠ وهذه المذاهب هي (١) ٠

١ ـ مذهب التشابه الظاهري

ويذهب أنصار هذا المذهب الى أن الصلة بين المنطق والرياضة هي صلة تشابه ظاهري ، فاذا نظرنا الى المنطق من جهة والى الرياضه من جهة اخرى ، لبدت الرياضة شبيهة بالمنطق من حيث كونهما :

أ ـ رمزيـــان ٠

ب ـ صــــوريان ٠

جـ ـ ميكانيكيان أو آليـــان ٠

وفيما يتعلق بالتشـــابه الخاص بالرمـــوز فنحن نعلم أن العلم

---

١ ـ يرجع القارىء الى البحث الممتاز الذى قدمه الدكتور محمد ثابت الفندى حول هذه المذاهب فى كتابيه « أصول المنطق الرياضى » ص ص ٩١ ـ ١١١ ، و« فلسفة الرياضة » ص ص ١٥٥ ، ١٦٤ ٠

الرياضي يستخدم دائما الرموز أو المنهج الرمزى فى كل مسائله وعملياته بل ان خصيصة العلم الرياضي الاولى هى تمسكه بالمنهج الرمزى هذا . ولقد اكتسبت الرياضة خلال تاريخها الطويل دقة فائقة بفضـــــل استخدامها للمنهج الرمزى ، وحاولت علوم كثيرة تطبيق هذا المنهج على مسائلها وموضوعاتها لكى تكتسب نفس الدقة واليقين والتجريد والعموم الموجودة فى العلم الرياضى . واذا نظرنا الان الى المنطق فى صورته الحديثة المتطورة ، وعلمنا أن المسائل المنطقية والتى أصبحت تقوم الان على هيئة نسق استنباطى Deductive Sytem انما أمكن صياغتها بلغة رمزية تماما كما هو الامر فى الرياضة لادركنا أن التشابه واضح بين المنطق وبين الرياضة من حيث أنهما يعبران عن مسائلهما بصورة رمزية تنأى عن كثافة الالفاظ اللغوية وغموضها واضطرابها .

حقا لقد كانت رموز ارسطو واضع المنطق الصورى ناقصة ، اذ أنه رمز الى المتغيرات المنطقية Loigcal Variables مثل أ ، ب ، جـ ولـــم يرمز الى الثوابت المنطقية Logical Constants مثل : اذا كان ، هو ، فان ... الخ .. فجاء جهازه الرمزى ناقصا ، ولكن خطوات التطوير التى تتالت نحو انضاج المنطق الصورى بحيث أصبح منطقا رياضيا تمكنت من أن تستكمل الجهاز الرمزى فتم ترميز الثوابت المنطقية ، وأصبح المنطق فى صورته الرياضية تلك يجعلنا لانعلم ان كنا فى الرياضة أو المنطق بسبب التشابه الكبير بين العلمين فى الناحية الرمزية .

أما النقطة الثانية التى يتشـــابه فيها المنطق مع الرياضة فهى الناحية الصورية . فالباحث فى المنطق الارسطى لا يلبث أن يواجه بحقيقة قائمة فى المنطق الصورى وهى أن ارسطو قد رد جميع القضايا الى وحدة صورية هى وحدة (الموضوع ـ المحمول) . ولو لم يتمكن أرسطو

من رد قضاياه جميعها الى هذه الوحـــدة لما تمكن من القيام بعمليـــة الاستنباط القياسي • واذا كان المنطق الصورى قد تطور بعد ذلـــك من حيث الموضوع والمنهج والغرض الا أنه ظل محتفظا رغم ذلك بالصورة فى نقائها التام ، ذلك النقاء الذى يتيح للعقل أن ينتقل بيسر وسهولة من قضية مستنبطا منها ما يلزم عنها • حقا لقد ظهر هناك منطق اخر هو منطق الاستقراء Induction أو ما يسمى أحيانا بالمنطق المادى ، وارتبط هذا النوع الاخير بالعلوم الطبيعية والتجريبية على نحو خاص، ولكن مثل هذا النوع الاخير الذى يبتعد عن الرمزية وعن الاستنباط وعن الصورية لايعنيناهنا ، اذ ما يعنينا هو ايجاد تشابه بين النـــوع الصورى من المنطق وبين الرياضة التى تشابهت مع المنطق فى هذه الناحية الصورية •

وبديهى أن الرياضة صورية كالمنطق ، فهى لاتتجه اطلاقاالى وقائع مادية تعوق عمليات الاستنباط فيها ، هذا من جهة ، ومن جهـــة أخرى فان الرياضة لايمكن بل ولا يجوز لها أن تتجه نحو المنهج الاستقرائى • ومعنى هذا أن الاستنباط جوهر العلم الرياضى وهو أيضا جوهر المنطق• الاستنباط ممكن فى العلمين لانهما صوريان مجردان وليسا ماديان بأى معنى من معانى المادية •

أما وجه التشابه الثالث والاخير بين المنطق وبين الرياضة فهـــو ينتج عن التشابهين السابقين ، ذلك لانه اذا كان المنطق رمزيا ، واذا كان صوريا ، فانه لابد أن يكون آليا مثله فى ذلك مثل الرياضة تماما ، فاذا كنا فى الرياضة نتناول العمليات على نحو ميكانيكى الى فنحول فيها ونبدل ونسقط ، ونقدم ونؤخر ، ونصل ونفصل بالاقواس حسب قواعد معينة ، فاننا نستطيع أن نقوم بنفس هذه العمليات ونحن بصـــدد

المنطق ما دام أنه صوري من جهة ورمزي من جهة أخرى ٠

ومن ثم ذهب أنصار هذا المذهب الى أنه توجد صلة بين المنطق والرياضة ، وان كانت هذه الصلة ظاهرية أو صلة تشابه خارجي بين العلمين من حيث كونهما رمزيان وصوريان وميكانيكيان ٠

الا أن المسألة بعد ذلك اتخذت طابعا اخر ، وتعمقت في الصلة الداخلية وليست الخارجية بين المنطق وبين الرياضة ، فظهر أولا مذهب جبر المنطق الذى اعتبر المنطق جزءا من الرياضة وامتدادا لقواعده وقوانينه ،ثم ظهر المذهب اللوجستيقي وهو يتخذ طريقا عكسيا لمذهب جبر المنطق اذ أنه يرى أن الرياضة جزء من المنطق وامتداد لقوانينه ومسائله ، ومعنى هذا أن المذهب اللوجستيقى اتخذ طريقا عكسيا لمذهب جبر المنطق ٠ الا أن ديفيد هلبرت رفض أن تكون صلة المنطق بالرياضة هى صلة جزء بكل أو صلة كل بجزء وانما رأى أن العلمين يرجعان معا الى أصول أكسيوماتيكية لاهى منطقية ولا هى رياضية ، ثم ظهر بعد ذلك المذهب الحدسى الذى يقيم الصلة بين العلمين على أساس حدسى ٠ ولنتناول الان هذه المذاهب بالتفصيل ٠

٢ - مذهب جبر المنطق

يرى أنصار هذا المذهب أن المنطق برمته يمكن التعبير عنه برموز جبرية ، وأنه متى أمكن القيام بمثل هذه الخطوة ، يصبح المنطق مجرد فرع من فرع الرياضة أو مجرد نظرية رياضية بين النظريات الكثيرة التى ظهرت على هيئة جبرية مثل جبر الاعداد الرياضية وجبر الاعداد التخيلية ونظرية المجاميع وغيرها ٠ وعلى هذا النحو يكون المنطق المعبر عنه برموز جبرية أحد هذه النظريات ، ومن ثم يكون فرعا من فروع الرياضة وامتدادا لنظرياتها وقوانينها ٠ وهذا هو أساس مذهب جبر المنطق

ولقد كان ليبنتز هو أول من تحدث عن جبر المنطق ولكن أبحاثه لم تلق نجاحا في أيامه ، ولكن حينما بين بول أهمية جبر المنطق وألقي مزيدا من الضوء عليه ، بدأ الباحثون يعودون الى اراء ليبنتز عن جبر المنطق ، فاكتسبت أعمال ليبنتز الجبرية المنطقية أهمية خارقة · الا أننا سوف نكتفي هنا بابراز مذهب جبر المنطق كما قرره بول ·

يفسح مذهب جبر المنطق لبول مجالا واسعا للتطبيقات الرياضية، خاصة في نظرية المجاميع sets التى ظهرت في الانساق الرياضة لكل من « جورج كانتور » و « ديديكند » · واذا كنا على دراية من قبـــل بالصورة الرياضية والمنطقية لمذهب جبر المنطق «البول» ، فانه يمكن لنا أن نتقدم بخطوات واسعة الى الامام لاختبار صحة ماذهب اليه بول في مجال نظرية المجاميع · فما هي المجموعة ؟ وما هي المفاهيم الاساسية الداخلة في اطار نظرية المجاميع ؟

نحن نعلم من دراسننا للمنطق أن أرسطو عرف ضمنا نظريـــة الفصول - وهي احدى نظريات المنطق الرياضي - من خلال تقسيمه للاجناس والأنواع · وقد أشار أرسطو الى تقسيم الاجناس والانواع على أساس التشابه الداخلي في نطاق الاشياء ، فالمجموع المتشابه من الكائنات ذات الصفات المتشابهة تندرج تحت جنس واحد أو نوع واحد· وعلى هذا النحو يكون أرسطو قد وضع لنا الاساس الاول لما يسمى بالمجموعة وأفرادها أو عناصرها ، فالمجموعة المكونة من أشياء متشابهة أو ما تكون ذات صفة أو صفات واحدة هي ما تسمى بالمجموعة » (١) وأفراد المجموعة أو مكوناتها يمكن معرفتها عن طريق تسميتها ، أو عن طريق تعيين خاصة أو أكثر تحدد الافراد التى تنتمي الى المجموعة ·

فاذا كانت لدينا مجموعة ما A بحيث كان X أحد أعضائهـا

---

(1) Lass & Gottlieb ; Probability-and Statisics p; 1

فاننا نعبر عن علاقة X بالمجموعة A بالقضية "X E A" ونقــرأها is a X member oF A ولكل مجموعة ترتيب أو نظام order معين ، وقد تكون المجموعة متناهية F.n.e أو لا متناهية Infinite

ويتحدث بول عما يسميه بالمجموعة الفارغة Null set والمجموعة الفارغة هى تلك التى ليست لها عناصر أو أفراد ، وهى تقابل الصفر ، ويرمز لها بالرمز Φ والحقيقة أن الدور الذى تؤديه المجموعة الفارغة فى نظام المنطق الرياضى هو نفس الدور الذى يؤديه الصفر تماما فى الحساب العادى · وهذه المجموعة تكافىء التناقض فى المنطق ·

التساوى بين المجاميع : Equality of sets

يقال لمجموعتين A ، B أنهما متساويتان أو متطابقتان اذا كان كل عنصر من عناصر المجموعة A له ما يشابهه من عناصر المجموعة B والعكس بالعكس وهذا هو ما يمكن التعبير عنه بالصياغة التالية :

× ε A impl·es tha† × ε B,

and × ε A impl·es .ha : ε A.

ويستخدم بول الرمز التالى < = > للاشارة الى التضمن بين المجاميع ، وعلى هذا يمكن صياغة ما سبق على النحو التالى :

A ε B < — > (× ε A < > × ε B)

العلاقات بين المجاميع : Redations between sets

واذا ما انتقلنا الى مسألة العلاقات بين المجاميع فى اطار نظريــة جبر المنطق لبول لوجدنا أن هناك علاقتان أســـاسيتان بين المجاميع

هما علاقة الاحتواء وعلاقة المساواة .

١ ــ علاقـــة الاحتواء Inclusion

يرمز بول لعلاقة الاحتواء بالعلامة ⊏ ، فاذا كانت B مجموعة فرعية للمجوعة A فانه يمكن التعبير عن هذه الصـــيغة رمزيا فى الصورة التاليـــة :

$$B \sqsupset A$$

وتقرأ على النحو التالى " B is included in A "

وتكتب رياضيا على النحو التالى A ⊐ B

ومن ثم فان الصيغتان B ⊐ A و A ⊐ B متـــكافئتان .

وعلى هذا النحو يمكن لنا التعبير عن صورة القياس الارسطى

سقراط انســـان

كل انسان فان

∴ ســـقراط فان

بالصيغة الرمزية التالية :

$$A \sqsupset B$$

$$B \sqsupset C$$

$$< = > A \sqsupset C$$

٢ — علاقة المســـــاواة Equality

وتساوى مجموعتين يعبر عنه بالصيغة :

$$A = B \text{ implies } A \supseteq B \text{ and } B \supseteq A$$

وبالعكس فان :

$$A \supseteq B \text{ and if } B \supseteq A, \text{ then } A = B$$

ويمكن لنا أن نستنبط من الصيغتين السابقتين الانواع التاليـــة من العـــــلاقات :

$1 — A = A$ حيث كل مجموعة تكون مساوية لنفسها

$2 — A = B \iff B = A$ حيث أن تساوى المجاميع متماثل

$3 — A = B , B = C \iff A = C$

حيث المجموعتان متساويتان ومتعديتان Transitive

قوانين الجمع للمجموعة :

والجمع المنطقى يسير وفقا للقوانين التالية :

1 — Idempotent law of addition

$$A + A = A$$

2 — Commutative law of addition

$$A + B = B + A$$

3 — Assosiatve law of addition

$$A + (B + C) = (A + B) + C = A + B + C$$

4 — Absorption law of addition

if A C B, then A + B = B

حاصل ضرب المجموعة :

1 — Idempotent law of multiplication

AA = A

2 — Commutative law of multiplication

A B = B A

3 — Assosiative law of multiplication

A (B C)   (A B) C = A B C

4 — Absorption law of multiplication

A C B <=> A B = A

هكذا كان بول متجها الى الجبر أكثر من اتجاهه للمنطق ، فكانت رموزه تشير الى ثوابت رياضية جبرية أكثر من اشارتها الى ثوابت منطقية والحق أن الالتفات الى الثوابت المنطقية بالذات أكثر من الالتفات الى ثوابت الرياضة كان خاصية أساسية من خواص المذهب اللوجستيقى . كما أن جبر المنطق عند بول كان متجها اكثر الى الجبر منه الى المنطق فى طرق حل مسائله ، اذ كان بول يلجأ الى تطبيق المعادلات الرياضية أو قواعد الحساب الرياضى دون قواعد المنطق وقوانينه ، كما كان بول يقبل تفسيرا عدديا فى استخلاص نتائج عملياته ، بل انه حول قيمتى الصدق والكذب المنطقيتين الى قيمتين عدديتين هما الواحد والصفر على التوالى .

وضع بول عام ١٨٤٧ أصول هذا المذهب مستعينا بما كتبه ليبنتز

من قبل ، وبعد هذا تتابعت الابحاث فى مناقشة هذا المذهب وتدعيمه فظهرت أبحاث ماكول MacColl وفن venn وجيفونز Gevons فى انجلترا وأبحاث بيرس Pierce فى أمريكا وكتابات شرودر Schroeder فى ألمانيا وكانت نهاية هذه الابحاث متمثلة فى البحث القيم الذى كتبه لويس كوتيرا Coutarat عام ١٩٠١ وهو العام الذى انتهت فيه أبحاث جبر المنطق بسبب ظهور المذهب اللوجستيقى بصورة متكاملة على يد رسل عام ١٩٠٣ ، ذلك المذهب الذى عكس الاية وقرر أن المنطق ليس جزءا لكل هو الرياضة وانما هو كل لجزء اسمه الرياضة (١) ·

٣ ــ المذهب اللوجستيقى

وهو مذهب له أنصار عديدون ، وكثرت فيها كتابات الاقلام ، ولازال المداد يسيل حوله وحول مفاهيمه الى اليوم بغزارة لامثيل لها · واذا كان مذهب جبر المنطق انتهى الى أن المنطق فرع من فروع الرياضة وتابع لها وجزء منها فان المذهب اللوجستيقى يرى على العكس من ذلك أن الرياضة فرع من فروع المنطق وجزء منه وامتداد لقضاياه وقوانينه وهذا هو أساس النظرية اللوجستيقية Logistic Theory أو المذهب اللوجستيقى الذى يرد الرياضيات الى المنطق ·

ولم يكتب للمذهب اللوجستيقى النجاح الا بعد حدوث التطور

---

(١) للمزيد من البحث فى مذهب جبر المنطق عنــــد بول يمكن للباحث أن يرجع الى :

1 — S. A. Adelfio and C, F. Nolan, Principles and Applications of Boolean Algebra (New york 1964).

2 — F, Hohn ' Applied Boolean Algebra (Macmillan Newyork 1966) .

3 — Kays, Boolean Systems (London 1968).

الهائل فى الميدان الرياضى من جهة وفى الميدان المنطقى من جهة أخرى . فيما يتعلق بالرياضة أدرك الرياضيون أنفسهم بعد ظهور الهندسات اللاأقليدية كهندسة ريمان ولوباتشفسكى أنه يجب النظر من جديد فى المسائل الهندسية خاصة وفى المسائل الرياضية بوجه عام فعملوا على تنقية علمهم الرياضى وأسسه وأفكاره من الاشكال الهندسية ، كما عملوا على ابعاده عن الحدوس المكانية وأرادوه علما يقوم على الحساب وذلك لانهم رأوا فى الحساب (علم الاعداد الاولية) يقينا لايتطرق اليه الشك . وحينما اعتمد الرياضيون على الحســـاب كان عليهم أن يضيفوا الى الرياضة نظريات اضافية معقدة ، ومن هنا قام ما يعرف فى تاريخ الرياضة باسم «المذهب الحسابى» Doctrine Arithmetisane الذى يقوم بتحسيب الرياضة كلها بكافة فروعها .

وحينما أقيمت الرياضة على أساس الحساب تساءل الرياضيون ولماذا تعتمد الرياضة على الحساب وحده دون الحدس المكانى . ثم ألا يقوم الحساب أيضا على أساس حدس بالاعداد فأنت تحدس مثلا العدد ١ أولا ثم تضيف اليه ٢ ، ٣ ، ٤ الى مالانهاية ويمكن أن تحدس n مثلا ثم تضيف اليه nn ثم nnn وهكذا الى مالانهاية . بالاضافة الى أن الرياضة قد ظهرت فيها بالفعل عدة نقائض ومن ثم رأى الرياضيون أنهم لكى يكسبوا الرياضة دقة أوثق عليهم أن يقيموا نظرية الحساب نفسها ومن ورائها الرياضة على أساس من المنطق أو بمعنى اخـــر كان عليهم أن يشتقوا الرياضة من المنطق بحيث يصبح المنطق أساسا أوليا تشتق منه الرياضيات بحذافيرها : وبحيث تخضع الرياضـــة لكى تتخلص من نقائضها ولكى تكتسب يقينا أوثق ودقة أكبر للمنطق ولقوانينه وقضاياه .

هذا هو التطور الذى حدث فى ميدان الرياضة وجعلها فى أمس الحاجة الى المنطق والى قوانينه وقضاياه ، ولكن الامر اقتضى أيضا تطورا مماثلا فى الميدان المنطقى ،ولعل أهم تطور حدث فى هذا الميدان هو ضرورة قيام المنطق على هيئة نظرية استنباطية Deductive theory نبدأ فيها بمجموعة من المسلمات أو البديهيات أو الاصول الموضوعة ، ومجموعة أخرى من الحدود غير المعرفة ثم نشتق من هاتين المجموعتين كل القضايا ، وذلك عن طريق الاستنباط الخاص • وكان على المنطق أيضا أن يصيغ قوانينه وقضاياه صياغة رمزية ، وأن يتخلص من كثافة الكلمات اللغوية وغموضها ، كما كان عليه أن يحدث تطورا مماثلا فى موضوعه بحيث استطاع أن ينحدث عن علاقات استنباطية أخرى أكثر وأشمل من تلك التى كانت موجودة فى المنطق الارسطى القديم•

وحينما تمكن المنطق من أن ينكون على هيئة نظرية استنباطية وأن يتخذ لنفسه المنهج الرمزى ، وأن يوسع من علاقاته الاستنباطية ، استطاع أن يكون صالحا لان يشتمل على الرياضة ، أو معدا لان يكون بمثابة الكل الذى تشتق منه الرياضيات بحذافيرها •

وبديهى أن هذا التطور الكبير الذى طرأ على المنطق : موضوعا ومنهجا وغرضا لم يحدث فجاة ، انما حدث على خطوات متتالية سنعرض لها تفصيلا فى الفصل التالى • ولكننا نكتفى الان بذكر أن التطور فى ميدان الرياضة والذى صحبه تطور مماثل فى ميدان المنطق قد أدى الى صلاحية المنطق « لان تشتق منه الرياضة ، أو أن تكون الرياضة مجرد امتداد للمنطق وقوانينه وقضاياه » (١) •

---

1 — Wilder, R. Introduction to the foundation of Mathematics. P. 219

٤ - المذهب الاكسـيوماتيكى

عارض هذا المذهب الاخير مذهب جبر المنطق من جهة والمذهب اللوجستيقى من جهة أخرى ، فهو لايرى أن الصلة بين المنطق والرياضة هى صلة الجزء بالكل كما ذهب الى ذلك مذهب جبر المنطق ، كما لايرى أن هذه الصلة هى صلة كل بجزء كما رأى أصحاب المذهب اللوجستيقى وانما اتجه المذهب الاكسيوماتيكى اتجاها اخر وهو أن المنطق والرياضة نبعا معا من أصول أكسيوماتيكية لاهى منطقية والا كنا فى المذهب اللوجستيقى ولاهى رياضية والا كنا فى مذهب جبر المنطق ، وانمـا تميزت هذه الاصول بأنها عارية عن المنطق والرياضة معا ، أو أنها ذات طبيعة فوقية أعنى فوق المنطق والرياضة معا · ولعل هذا قد ظهر تماما توازى المنطق مع الرياضة ، أو توازى الرياضة مع المنطق فلا تمايز بينهما ، كما يظهر أيضا الصلة الوثيقة الداخلية بين العلمين الشقيقين، حيث أن مصدرهما واحد هو الاصول الاكسيوماتيكية ·

ولقد تزعم هذا المذهب ديفيد هلبرت أستاذ الرياضة بجـامعة برلين حتى عام ١٩٤٥ ، فهو الذى وضع أساس النظرية الاكسيوماتيكية Axiomatic theory وجمع شتاتها ، وكان يريد بها أن يناهض مذهب جبر المنطق والمذهب اللوجستيقى معا ·

وهذا المذهب الاكسيوماتيكى يحتم علينا أن نبحث فى مسألة النسق الاستنباطى Deductive System الذى يبدأ بحدود أولية ،هى حدود غير معرفة وبديهيات ، وعن هذه الحدود الاولية والبديهيات التى نقبلها قبولا دون طلب البرهنة عليها أو اقامة الدليل على صحتها ، نبدأ عملية الاستنباط ، ونحن نستنبط من هذه الحدود الاولية القضايا المشتقة التى نستخلصها فى نظام تسلسلى محكم بحيث تعتمد كـل قضية لاحقة على ما سبقها ، وبحيث لايختل نظام أو ترتيب أى قضية ،

أو تترك موضعها لكى تحتله قضية أخرى ، وبحيث لايستند فى البرهنة على أى قضية الى أصول أو مسلمات أو قضايا خارجة عن تلك الموجودة فى اطار النسق الاستنباطى ٠

ولقد سار المنطق على هذا المنوال ، أى أقام نفسه على هيئة نظرية استنباطية وبالمثل فلقد حدث تطور هائل فى دائرة الرياضيات جعلها تقبل لان تقام على هيئة نظرية استنباطية أيضا ٠ الا أن الهندسة وهى فرع من فروع الرياضة كانت تتبع فكرة النسق الاستنباطى ، فلقد بين أقليدس منذ القدم أن الهندسة يجب أن تقوم عن هيئة نظريـــة استنباطية ، وهو قد حدد بالفعل بعض التعريفات الهندسية كما وضع بعض المسلمات ، وابتداء من هاتين المجموعتين اسنبط كل نظرياته الهندسية ٠ كذلك آمن أرسطو بأن هناك من القضايا من لا يقبل البرهنة وهى هنا المسلمات والتعريفات ، وأن هناك من القضايا من تكون البرهنة عليها واقامة الدليل على صحتها أمرا ضروريا ٠ كذلك ذهب الكثير من المناطقة والرياضيين والمفكرين الى أن العلوم لكى تكون بالغة الدقة واليقين يجب أن تكون رمزية أولا كما يجب أن تحتوى على قضايا أولية وقضايا مشتقة ، الاولى لا يبرهن عليها والثانية لابد ان يتم البرهنة عليها واقامة الدليل على صحتها ٠

أمر طبيعى أن يكون النسق الاستنباطى منطقيا اذا كانت مسلماته أو أصوله الاولى وتعريفاته خاصة بالمنطق ، وأمر طبيعى كذلك أن يكون النسق الاستنباطى رياضيا اذا كانت هذه المسلمات وتلك التعريفـات ذات طبيعة رياضية ٠ وحينما استطاع المنطق واستطاعت الرياضة أن تتشكلا على هيئة نظرية استنباطية كانت نظرية جبر المنطق تضع الاصول الاولى فى هيئة جبرية ، وكانت النظرية اللوجستيقية تضــع أصولها الاولى في هيئة منطقية ومن هنا كانت الصلة بين العلمين صلة

كل بجزء أو صلة جزء بكل ٠

أما هلبرت فلم يرتض أن تكون هذه الاصول منطقية كذلك لم يرتض أن تكون رياضية ، بل ذهب خلافا للمذهبين السابقين الى قبول حدود ومسلمات أولية أخرى لاهى الى المنطق ولاهى الى الرياضة ، وانما هى مستبعدة تماما عن كل معنى منطقى أو رياضى لانها مجرد رموزاسمية Nominal ومن ثم تكون صورية خالصة Pure Formalism منهاتشتق الرياضة والمنطق معا ٠ وهذه الحدود أو المسلمات الاولية سماها هلبرت بالاكسيوماتيك Axiomatic وبذلك سميت طريقته بالطريقه :لاكسيوماتيكية وقد اشترط هلبرت لاقامة الاكسيوماتيك ثلاثة شروط هى :

أ ــ شرط الاستقلال : ومعنى هذا الشرط أن تكون مسلمات النسق أو أصوله مستقلة عن بعضها البعض ، أى أنه لا يجب أن يكون هناك تداخل بين مسلمة وأخرى ٠ وهذا الشرط هام وأساسى لانه اذا تداخلت الاصول الاولى لأدى هذا الى تداخل وغموض فيما يتعلق بالقضايا التى نستنبطها كنها من هذه الاصول الاكسيوماتيكية المتداخلة ٠ فيجب اذن أن تكون المسلمات الاولى مستقلة تماما عن بعضها البعض ٠

ب ــ شرط الاشباع : ويقصد به هلبرت أن الحدود أو الاصول الاولى أو المسلمات يجب أن تكون كافية بحيث تسمح لنا بأجراء كل عمليات الاستنباط فى النسق الموضوعة له ٠ الا أن هذا لا يعنى من ناحية أخرى أن تكون هذه الحدود أو الاصول الاولى أكثر مما يجب ، لانها لو كانت أكثر مما يجب لادى الامر الى تعدد لاحاجة له ، والى تعطيل بعض الاصول الاولى عن الاستفادة منها ٠ ومعنى هذا كله أن المسلمات أو الاصول الموضوعة الاولى يجب أن تكون كافية للاستنباط بحيث لاتزيد ولا تنقص ، لانها لو نقصت لما أمكن اتمام عمليات الاستنباط ، ولو

زادت لتعطلت بعض الاصول التي لا حاجة لنا اليها ·

جـ ـ شرط عدم التناقض : ويعنى هلبرت بهذا الشرط أن مسلمات النسق أو أصوله الاولى يجب أن تكون غير متناقضة فيما بينها · وهذا شرط هام ، لانه لو كانت الاصول الاولى متناقضـــة فيما بينها لكانت القضايا المستنبطة من هذه الاصول متناقضة أيضا ·

وبهذا الشرط الاخير يكون هلبرت قد عاد الى المنطق مرة أخرى مع أنه قرر أنه يريد اقامة مذهبه الاكسيوماتيكى ابتداء من أصول لاهى منطقية ولا هى رياضية · ومعنى هذا أن هلبرت بهذا الشرط الاخير قد تناقض فى أقواله من حيث أنه ضمن أصوله شرطا منطقيا ·

والحق أن أبحاث هلبرت هذه رغم أنها قد أثارت الكثير من النقاش والحوار بين المنطقيين والرياضيين على حد سواء ، ورغم أنها أسهمت اسهاما كبيرا فى توضيح أسس المنطق الرياضى . الا أن أبحاثه تلك لم يكتب لها الاستمرار ولم يعد يقبلها الكثيرون ، بل وتضاءلت أمام التقدم الهائل الذى أحرزه المذهب الوجستيقى بفضـــل سيطرة آراء رسل ، وازدياد الابحاث اللوجستيقية ، وانتشار هذه الابحـاث فى المجالات المتخصصة ومن أهمها مجلة المنطق الرمزى Symbolic Logic التى ظهرت فى أمريكا وغيرها من المجلات فى جميع الاوساط المنطقية الرياضـــــية ·

٥ ـ المذهب الحـــدسى

اذا كان مذهب جبر المنطق قد قرر أن المنطق جزء من الرياضـــة وتابع لها ، وكان المذهب اللوجستيقى يقرر أن الرياضة جزء من المنطق وامتداد له ولقضاياه وقوانينه وكان المذهب الاكسيوماتيكى يقـــرر أن الرياضة والمنطق معا قد نبعا بتواز كامل من أصول أكسيوماتيكية

لاهي منطقية ولا هي رياضية ، فان المذهب الحدسي يقف هنا موقفا مخالفا لهؤلاء ، اذ أنه يرى أن لاصول حدسية والعرض منطقي . أي أننا نحدس أصول الرياضة ومنابعها مباشرة بواسطة الحدس ثم يجيء بعد ذلك دور المنطق في بسط وعرض ماحدسناه .

وهذا المذهب الحدسي Intuitionism اعتنقه رياضيون معاصرون من أمثال بوريل Borel وبوانكاريه Poincare ولوبيج Lobeque وبير Baire في فرنسا ، وبروور L. E. j Brouwer وفايل weyl وهيتنج Heyting في ألمانيا ، ولقد اتفقوا جميعا على معارضة المذهبين اللوجستيقي والاكسيوماتيكي . يقول ويلدر « لقد ظهرت خلال النصف الاول من القرن الحالي ثلاث مدارس تحاول الكشف عن أصل وطبيعة الرياضيات وهي المدرسة اللوجستيقية، والمدرسة الحدسية ، والمدرسة الاكسيوماتيكية وقاد المدرسة الحدسية بروور وتلامذته الذي تناول نقد قانون الثالث المرفوع في مقال ظهر له عام ١٩٠٨ » (١) .

ويرى أصحاب المذهب الحدسي أن الرياضيات تقوم على أساس ادراك الاعداد الاولية بالحدس المباشر (٢) وأن الرياضة تقوم على أساس من التوليد الذاتي Self-generation الذي يبدأ بالحدس وطالما أن الرياضة ذات أصول حدسية فانها من ثم لاتعتمد على اللغة ، ويقول هيتنج « ان الرياضيات مستقلة عن اللغة ، ويقرر أن الرياضة وهي حدسية المنبع تتكون من أفكار عقلية ، وأن النظرية الرياضية تعبر عن واقعة حدسية متغلغلة في باطن فكرنا ، فحينما نقرر أن ٢ + ٢ ٣ + ١ فاننا نعني أن تكويننا الفكري قد حدس أن٢+٢

---

1 — Wilder, R: Introduction to the Foundation of Mathematics. p. 246.

2 Ibid P. 247.

تؤدى الى نفس نتيجة ٣ + ١ » ٠

وينبغي أن نلاحظ أن أنصار المذهب الحدسى هنا يعولون على الحدس بالاعداد وليس الحدس المكانى ، وهذا يشير الى أن هؤلاء قد رفضوا رفضا قاطعا مسألة الحدس المكانى هذه والتى رفضها الرياضيون بعد ظهور الهندسات اللاأقليدية ٠

المنطق الحدسى The Intutionist Logic

يلعب المنطق هنا دورا هاما فى بسط وشرح ماتوصل اليه الحدسيون فى حدوسهم الرياضية التى تتوافق مع الجانب الدقيق من الفكر : ولقد رفض الحدسيون مبدأ الثالث المرفوع وما ينتج عنه من أن نفى النفى اثبات أو أن كذب الكذب ينتج عنه الصدق ، فكذب كذب القضية P يتضمن P ، فاذا كان كذب يؤدى الى الكذب ، فان تكذيب كذبها يكون صادقا ٠ وقد عبر رسل عن مثل هذا بالصيغة التالية :

$$T \cdot \sim (\sim P) \supset P$$

وذهبوا الى أن القانون الحدسى المباشر هو قانون عدم التناقض وليس قانون الثالث المرفوع ، وذلك لانهم رأوا أن حدسنا المباشر لايقبل التناقض أما فكرة نفى النفى اثبات التى تظهر فى قانون الثالث المرفوع فليست حدسا مباشرا واضحا وانما تحتاج الى خطوة أكبر من الحدس المباشر ٠ وعلى هذا النحو يفرق الحدسيون بين قانونى عدم التناقض والثالث المرفوع ويرون أنهما غير متساويين كما ذهب الى ذلك رسل فى مبادىء الرياضيات ، حيث ذهب رسل الى أن P متساوية مع نفى نفى $\sim (\sim P) = P$

المنطق الرمزى عند الحدسيين :

لعل أول من قدم تحليلا واضحا من بين الحدسيين للمنطق الرمزى أو الرياضى هو هيتنج وسوف نحاول الان ابراز منطقه الرمزى كمـا وضعـــه هـــو ٠

أولا يضع هيتنج الرموز التاليـــة :

١ ـ ٨ ثابت الوصل Conjunction وىعبر عنه اللوجستيقا بالرمز«٠»

٢ ـ ٧ ثابت الفصل disjunction وتعبر عنه الوجستيقا بنفس الرمـــز ٠

٣ ـ $\neg$ ثابت النفى negation وتعبر عنه اللوجستيقابالرمز $\sim$

٤ ـ $\supset$ ثابت التضمن Implication وتعبر عنه اللوجستيقا بنفس الرمـــز ٠

ثانيا : هذه الرموز السابقة مستقلة تماما عن بعضها البعض فـ $a \supset b$ ليست هى $\neg a \vee b$ كما زعمت اللوجستيقا حينما قررت أن التضمن $q \supset P$ هى نفسها $\sim PVq$

ثالثا : يعبر عن قانون التناقض فى مثل هذا المنطق الرمـــزى الحدسى بالصيغة التـــالية :

$$\vdash \cdot \neg (a \vee \neg a)$$

رابعا : أما قانون الثالث المرفوع فقد أهمله هيتنج على الرغم من أن صيغته يمكن أن تكون :

$$\vdash \cdot \neg \neg (a \vee \neg a)$$

كما يمكن أن يصاغ بصيغة أخرى هي :

$$\vdash : a \supset \neg \neg a)$$

وباستخدامنا لثابت النفى يمكن أن نحصل على الصيغة التالية:

$$\vdash . \neg \neg \neg a \supset \neg a$$

واذا عكسنا الوضع يمكن أن نحصل على الصيغة التالية :

$$\vdash . \neg a \supset \neg \neg \neg a$$

خامسا : يمكن أن نحصل على ثابت المساواة بمجرد التفكير فيما سبق حيث أن $\neg a$ مســـاوية لـ $\neg \neg \neg a$ ، كما يمكن الحصول على ثابت الفصل بأن نقبل $\neg \neg a$ أو $\neg a$ ، وهــذه يمكن وضعها فى الصيغة التالية :

$$\neg \neg a \vee \neg a$$

وما المنطق الرياضى أو الاكسيوماتيك فى نظر الحدسيين ســوى وسيلة عملية لاحقة لاستعراض أو شرح أو بسط تلك الكشوف الحدسية الرياضية فى صورة واضحة يفهمها الاخرون الذين لم يكتشفوها أو يدركوها بالحـــدس · فمنابع الرياضة حدسية أما عرضها أو بسطها فهو لوجستيقى أو آكسيوماتيكى أو منطق رياضى ·

وهكذا تكون الصلة غريبة فى هذا المذهب · فالرياضة تحدس الاعداد بينما المنطق يعرض ويبسط ويشرح ماتوصل اليه الحدسيون فى حدوسهم الرياضية ·

الفصل الثانى

الانتقال من المنطق الصورى
الى المنطق الرياضى

نحن نعتقد أن المنطق الرمزى قد قام ابتداء من تطوير المنطق القديم واتخذ له منهجا يستمد يقينيته ودقته من الرموز الرياضية ٠ والواقع أنه كان لارسطو الفضل فى وضع اصول المنطق الصورى ، ذلك المنطق الذى جرد القضايا من مادتها الكثيفة ووضعها فى صورة الموضوع المحمول ٠ وتلك القضية المجردة التى صورتها اهوب اعتبرها أرسطو قضية بسيطة ، كما اعتبرها أيضا الوحدة التى ينتهى أو يتوقف عندها التحليل ٠ وقد يكون لدينا تركيبات تتكون من قضية أو أكثر ، ولكن تلك التركيبات نستطيع أن نحللها لنصل فى النهاية الى تلك القضية البسيطة « وعلى ذلك فالقضية البسيطة عند أرسطو أى القضية ذات الموضوع والمحمول هى الوحدة الاولية التى تتالف منها أية عملية فكرية أيا ما كانت » (١) ٠

١ ـ أرسطو

ولقد كانت لارسطو نظرات قيمة جدا فيما يتعلق بموضوع المنطق ومنهجه والغرض منه ، فمن حيث الموضوع كان أرسطو يطلق كلمة التحليل أى المنطق على تحليل الاستدلال والاستنباط محصورا فى القياس الى أشكال وضروب ، ثم مد اطلاق الكلمة بحيث شملت القضايا وما بينها من صلات متعددة ٠ والنقد الذى يوجه الى أرسطو من وجهة نظراللوجستيقا

---

(1) Cohen & Nagel; An introduction to logic and Scientific method. p. 33.

الحديثة أو المنطق الرياضى الحديث لأن أرسطو حصر موضوع المنطق فى الاستنباط وقوانينه فهذا هو موضوع المنطق المعاصر وانما هو حصر الاستنباط فى القياس وحده ، غير متنبه الى ضرورة التوسع فى تحليل الاستنباط بحيث نرى قوانين أخرى لاتمت الى القياس مثل علاقـــات المساواة ، أكبر من ، أصغر من ··· الخ ·

ومن حيث المنهج فقد ميز أرسطو بين ما يتصل بالصورة وما يتصل بالمادة ، وخص تحليلاته الاولى بالصورة التى هى صورة الاستنباطات، ورأى القضايا كلها فى صورة واحدة هى صورة الموضوع المحمول · وتكفى نظرة واحدة فى تحليلاته لبيان مدى اهتمامه بابراز الصـــورة فى نقائها التام حين حاول اتخاذ الرموز للدلالة على حدود القضيـــة القياسية وهو ما كان يرمز لها بالحروف اليونانية الكبيرة · الا أن رموز أرسطو كانت ناقصة ، اذ أنه رمز فقط الى المتغيرات المنطقيـــة Logical Variables مثل أ ، ب ، جـ ولم يرمز الى الثوابت المنطقيـــة Logical Constants مثل اذا ··· اذن ، كل ، بعض ···الخ ولكنه مع رمزه الناقص هذا بين بكل تأكيد بأن كل صيغة منطقية هى دالة قضية Propositional Function وليست قضـــية محددة ذات معنى قاموسى ، ولكنه لم يبين ماهية تلك الدالة ولم يضع لثوابتها رموزا ·

أما من ناحية الغرض فيرى أرسطو أن المنطق ينتسب بطبيعته الى مجموعة العلوم البرهانية demonstrative Sciences التى توصف فى العصر الحديث بعبارة النسق الاستنباطى deductive system ولكن أرسطو لم يتوسع فى هذه الفكرة ، ولم يقم الدليل عليها كما أقامه فى الهندسة· وفكرة كون المنطق علما برهانيا تبين الغرض منه عند أرسطو ، فهى تمنع من أن يكون المنطق صناعة أو صناعة وعلما أو علما معياريا ، انما هو علم نظرى أى نسق استنباطى كالهندسة ولذلك سماه أرسطو علم

التحليــــــل ٠

ونحن نعلم أن أرسطو قد تلقى علومه فى الاكاديمية الافلاطونية ابان دور النشأة والتكوين ، فنهل عن أفلاطون بقدر مااستطاع كما نعلم أيضا أن دورا كبيرا كان يعطى للرياضيات ، بل ان أفلاطون كان يجد فى الاستدلال الرياضى خير معبر على البرهنة على وجود عالم المثل ٠ولقد استعار أفلاطون المنهج الرياضى من الفيثاغوريين وطبق منهجهم الفرضى ، وتمسك بضرورة دراسة الفيلسوف للرياضيات ولهذا فقد كتب على باب الاكاديمية (لا يدخل هنا الا من كان رياضيا) ، (١) ، وهذا فى حد ذاته يوضح لنا « أن أرسطو نشأ منذ البداية نشأة فكرية ذات طابع رياضى ، ومن ثم فاز معرفة أرسطو بالرياضيات الســـــائدة فى عصره ، ودوره وعلماء الليسيه فى تقدمها وجمعها ، وبصفة أخص تحليله هو نفسه لأسسها وأصولها مما تجمعه كلمة المنهج الرياضى أمــــر لامجال للشك فيه » (٢) ٠

والحقيقة أن أرسطو حينما أخذ يستقل بفكرة عن الفكر الافلاطونى وجد أن نظرية المثل التى انكب على نقدها ، اذا ما جردت من ردائهـا الرياضى أصبح من السهل تفنيدها ورفضها على أسس منطقية بحتــة ، وأنه حرصا منه على الاستقلال حتى عن المنهج الافلاطونى لم يعـــر الرياضيات أهمية مباشرة ، الا أن استخدامه لها كان بطريقة غيرمباشرة، فقد استند اليها فى نظرياته المنطقيـــة ، فهو يبين لنا أن اليقين الذى تمتاز به قضايا الرياضة ونظـــرياتها انما هو « مستمد من أنها علم برهانى أو كما يقال الان علم استنباطى أو نظرية أكسيوماتيكية (٣)

---

(١) محمد على أبو ريان : تاريخ الفكر الفلسفى ٠ ج ١ ص ١٤٣٠
(٢) محمد ثابت الفندى : فلسفة الرياضيات ص ٤٣ ٠
(٣) المرجع السابق ص ٤٣ ٠

وهذا يؤكد لنا حقيقة هامة أدركها أرسطو أيضا ، فقد كان على بينة بأسس وأصول المنهج الاستنباطى ٠

فأرسطو كان على دراية تامة بالرياضيات السائدة في عصره ، والتحليلات الارسطية مثال صادق على مثل هذا الرأى ٠ ويتعلق بهذه النقطة أمر أخر ، كشف عنه النقـــاب المنطقـــى البولندى المعاصـــر لوكاشيفتش حين ذهب الى أن « ادخال المتغيرات فى المنطق من أعظم مبتكرات أرسطو » (١) ٠ وسواء أكان أرسطو قد اعتبر كشفه هــذا بديهيا أم لا ، فان المدرسيين ومناطقة العصور الوسطى لم يدركوا أهمية هذا الكشف العظيم والذى أشار اليه كل من الاسكندر الافروديسى ، ويوحنا الفينوبونى ، حينما قام كلاهما بشرحه لفلسفة أرسطو ومنطقه وقد أدرك كثير من الباحثين في المنطق ، أهمية أرسطو فى هذه الناحية حتى أن بعضهم يعتبره مؤسس المنطق الصورى بمعناه الحديث (٢) ٠

وفضلا عن فكرة المتغيرات التى أمدنا بها أرسطو فى منطقه ، فقد زودنا بنظرية هامة فى الثوابت المنطقية (٣) وأهم هذه الثوابت (و) (اذا) ، (ينتمى الى كل) ، (ينتمى الى لا واحد) ، (ينتمى الى بعض) (لاينتمى الى بعض) ٠ لكن أرسطو فى هذه الناحية بالذات لم يمضى

---

(١) يان لوكاشيفتش ٠ نقد نظرية القياس الارسطية ٠ ترجمة د٠ صبرة ص ٢١

(2) Mourant j. A. ; Formal logic. P. 212.

ونحن نلاحظ أن المناطقة من أصحاب النزعه الرياضية فى المنطق يذهبون الى أن المنطق الرياضى هو الصورى ٠ ومن ثم فانهم حينمـا يتحدثون عن المنطق الصورى فانهم يعنون به المنطق الرياضى فى اخر أشكاله تطـــورا ٠

٣ - لو كاشيفتش : المرجع السابق ص ٢٧ ٠

بتحليلاته فيها الى أبعد من ذلك ، فضلا عن كونه لم يحلل المنهج الرياضى قبل أن يطور نظريته فى القياس (١) ٠

على هذا النحو يكون أرسطو قد زودنا فى نسقه المنطقى بفكرتين من أهم الافكار الاساسية التى يستند اليها المنطق الحديث ، وهمـــا فكرتى المتغيرات والثوابت ٠

أما فيما يتعلق بالمسألة الثانية والمتعلقة بفكرة التضمن ، وما اذا كان وضع القياس الارسطى على هنا النحو يعنى أنه قضية تضمن أم لا. فان لوكاشيفتش وهو من بين المعاصرين من المناطقة يذهب الى ان أرسطو قد «صاغ أقيسته جميعا على أنها قضـــايا لزومية يتألف مقدمها من المقدمتين ويكون تالبها هو النتيجة » (٢) ومن لمعروف أن التضمن بصورته الدقيقة لم يعرف صراحة الا فى عصر متأخر عن العصر الارسطى لكنه طالما أننا نقول أنه « اذا كان أ ينتمى الى كل ب ، كان ب ينتمى الى بعض أ » (٣) فان هذه قضية تضمن واضحة ، وبالتالى فان القياس الارسطى وضع فى اعتباره مسألة التضمن ٠

الا أنه يمكن لنا أن نرى بوضوح أن مناطقة العصور لوسطى لم يدركوا حقيقة الفكر الارسطى فى هذه النواحى ٠ وفضلوا حصـــر أبحاثهم فيما يسمى بالقضية الشخصية أو القضية الحملية ذات صورة الموضوع ـ المحمول Subject - Predicate على ما يقول رسل (٤) ٠

---

1. Stebbing. S.; Amodern Introduction to logic; p. 481

٢ ـ يان لوكاشيفتش ٠ المرجع المذكور سابقا ص ١٤ ٠

٣ ـ نفس المرجع السابق ٣٥

(4) Russell., External world, P. 56.

وبذلك ظل الجزء المتطور من البحث المنطقى الارسطى فى طى النسيان حتى تبين للمحدثين من المناطقة أهميته وعملوا على تطويره من خلال نزعاتهم التحليلية فى المنطق · لكن اذا كان هذا هو التصور الذى يذهب اليه المعاصرون من المناطقة عن المنطق الارسـطى فهل يختلف تصورهم هذا عن تصورهم للمنطق الرواقى ؟ هذا هو ماسنتبينه الان ·

٢ ـ الراوقيـــون

هاجم الرواقيون المنطق الارسطى هجوما عنيفا خصوصا من ناحية احتواء القضية الحملية على الحدود الكلية · وذهبوا الى القول بالحدود الجزئيـــة أو المخصوصـــة فزينون الرواقى وكريزيب وغيرهما من الرواقيين أكثروا من الكتابة فى الامراض ، ومن ثم جاء اتجاههم التجريبى الذى تعكسه لنا نظريتهم فى المعرفة ، وهى النظرية التى يقوم عليها منطقهـــم ·

فهم يقولون ان المعرفة تأتى من الاثر الحاصل عندنا من موضوع خارجى ، ويسمون هذا الاثر صورة Image والمعرفة عندهم تتكون من هذه الصورة الاتية من الخارج ثم من القول المعبر عن تلك الصورة ، والذى هو تعبير عنها بكل ما هو فيها من جزئى وشخصى ، فالاقوال كلها كما تصورها الرواقيون مخصوصة ، فهم أعداء لكل ماهو كلى لانهـم حسيون ، وقد استخدموا اسم الاشارة مثل «هذا» بغية مزيد من الحذر والتحوط وبالا يقعوا فى أى حد كلى ·

والمنطق الرواقى من ناحية ثانية لايكفى بتسجيل الوقائع الجزئية أو الشخصية أو الذرية على حد تعبير رسل فى قضايا منفردة مبعثرة ، بل هو يستنتج من واقعة مشاهدة واقعة أخرى يمكن أن تشاهد ، وذلك بواسطة كلمات مثل (اذا) (أو) «و» «لان» ··· ، الخ · وأهم

القضايا التى تهمنا من وجهة نظر المنطق الرياضى المعاصر هى :

١ - القضية المنفصلة التى تربط واقعتين بكلمة «أو» ومثال الرواقيين هو «هى نهار أو هى ليل» .

٢ - القضية المتصلة التى تربط بكلمة «و» ومثال الرواقيين هو «هى نهار وهى ليل» .

٣ - القضية الشرطية التى تربط بكلمة «اذا» واقعتين احداهما المقدم هو الشرط وأخراهما التالى وهو المشروط ومثالهم «اذا هى نهار فهى مضيئة» .

ولقد حاول مؤرخو المنطق رد المنطق الرواقى - رغم استقلاله - الى المنطق الارسطى فردوا القضايا الروافية الى القضايا الحملية . ولكن عندما طبق ليبنتز العمليات الرياضية كالجمع والضرب فى معالجة الامور المنطقية ، ثم لما اتضح أن كلمات مثل «أو» «و» انما تشير الى علاقات بين القضايا الذرية ، وينتج عن ارتباط القضايا الذرية بتلك الثوابت ما يسميه رسل بالقضايا الجزيئية ، وأن هذين النوعين من القضايا أى الذرية والجزيئية يكونان معا القضايا الابتدائية التى هى موضوع القسم الاول من اللوجستيقا ، نقول لما اتضح كل هذا تكشفت الصلة الوثيقة بين المنطق الرواقى و للوجستيقا المعاصرة ، الامر الذى جعل للمنطق الرواقى الصدارة فى العصر الحديث ، والذى أدى الى تفوقه على المنطق الارسطى (١) .

---

(١) ثابت الفندي : أصول المنطق الرياضي ص ص ١٢٨ - ١٢٩

صنف الرواقيون القضايا الى قسمين كبيرين : القسم الاول ويضعون فيه كل القضايا البسيطة أما القسم الثانى فيشمل كل أنواع القضايا المركبة . والقضية البسيطة فى النسق الرواقى تقابل القضية الذرية فى النسق اللوجستيقى . أما القضية المركبة فتقابل القضية الجزيئية فى اللوجستيقا المعاصرة ، وبذلك فان وجهة نظر المناطقة المعاصرين من أمثال رسل وهو ايتهد من دعاة المذهب اللوجستيقى تتفق وتحليل الرواقيين والميغاريين لها (١) .

أما القضيه البسيطة فى النسق الرواقى فهى تقابل القضية الذرية التى تحمل فيها صفة من الصفات على موضوع من الموضوعات دون حاجة الى رابطة منطقية .

وللقضية من هذا النوع ثلاثة أنماط :

أولا : قد يكون الموضوع معينا Definite مشارا اليه مثل هذا (٢) .

ثانيا : وقد يكون غير معين Indefinite مثل بعضهم .

ثالثا : أو قد يكون شبه معين Intermediate مثل سقراط .

وأهم ما نلاحظة على هذه الانواع الثلاثة من القضية البسيطة أن المحمول فيها « هو دائما فعل أى حدث ، وشىء يحصل للموضوع »(٣)

أما القسم الثانى والذى يضعون فيه تصنيفا للقضايا المركبة ، وهو يعرف حديثا بالقضايا الجزيئية - التى تعتمد على الثوابت المنطقية -

---

1. Hamlyss, op, cit p. 69.

(٢) عثمان أمين ، المرجع السابق ذكره ، ص ١٣٢ .

(٣) نفس المرجع ، نفس الموضوع .

فانه يعتبر بمثابة مجال خصب لوضع الاسس المنطقية للابحاث الحديثة فالقضايا المنطقية عندهم تتميز بأنها « تكاد تكون دائما قضايا مركبة شرطية : متصلة أو منفصلة » (١) ولا شـــك أن الرواقيين قد أدركوا الاسس المنطقية التى تستند اليها هذه القضايا ، وهم فى هذا الصدد قطعوا شوطا كبيرا قبل أن يصل المعاصرون من المناطقة الى حقيقة هذه القضايا . ويؤكد لنا الدكتور عثمان أمين أن مدام انطوانيت قد «بينت وجوه القرابة بين المنطق الرواقى وبين المنطق الجديد المسمى فى عصرنا لوجستيك ، اذ أوضحت أن اللوجستيك بحرصه الدائم على التعبير عن الوقائع قد أفصح عن العلاقة المبنية بين نشاط الفكر والوجود والواقـــــع » (٢) .

فالقضية الشرطية المنفصلة « تتألف من قضيتين متناقضتين ، ولا تكون صحيحة الا باضطراد التعارض بينهما . ولما كانت الشرطية المنفصلة تعبيرا مباشرا عن مبدأ عدم التعارض فلها بداهة كاملة مثل ذلك المبدأ » (٣) ومثالها اما أن يكون الوقت نهارا واما أن يكون ليلا(٤). أما القضية الشرطية المتصلة « فهى تلك التى يمكن أن تؤخذ فى نظر الرواقيين مثلا لسائر قضايا المنطق » (٥) وهذه القضية تقرر أنه «اذا كان موجود ما حائزا صفة من الصفات كان بالضرورة حائزا صـــفة أو صفات أخرى » (٦) مثال ذلك اذا طلعت الشمس فالنهار موجود ،

---

(١) المرجع السابق ، ص ١٣٣ .
(٢) المرجع السابق ، التصدير ، ص ١١ .
(٣) نفس المرجع ص ١٣٣ .
(٤) الامثلة الواردة فى هذا الصدد مأخوذة من كتاب الدكتور عثمان أمين .
(٥) المرجع السابق ، ص ١٣٣ .
(٦) المرجع السابق ، ١٣٣ .

ولهذا كان الرواقيون يعتبرون هذه القضايا بمثابة « أبسط صور البرهان ، وبها يبدأ نظر المنطق » (١) ٠

وعموما فانه يمكننا القول بأن الفضل يرجع للرواقيين (٢) فى تحويل النظر المنطقى من التصورات على اعتبار أنها كليات ، الى القضايا أو الاحكام فضلا عن أنهم بدأوا فى منطقهم بالقضية الذرية ، وهذا الامر هو ما قبله رسل فيما بعد وهو بصدد وضع النسق المتكامل للوجستيقا، كما وأن نزوعهم الى الناحية التجريبية كان بمثابة الاساس الذى بدأ منه المعاصرون ، كما أنهم ركزوا على فكرة الثوابت المنطقية ذات الاهمية القصوى فى اللوجستيقا المعاصرة ٠

٣ ـ ديكارت

أما ديكارت « فقد حاول أن يجعل الاستدلالات المنطقية تحاكى قدر الامكان الاستدلالات الرياضية ، وذلك لما امتازت به هذه الاخيرة من وضوح ودقة فائقتين ، ولكن كيف يتمكن المنطق الصورى من قبول موضوع الرياضة ومنهجها ؟(٣) ٠

يقول ديكارت اننا نتمكن من ذلك باستخدام الرموز أولا فى

---

(١) المرجع السابق ١٣٤

(٢) ويشير ، دافيد ميتشل ٠ الى انه رغم أن منطق القضايا قد بحثه المناطقة الرواقيين بحثا نسقيا مستفيضا بعد أرسطو ، الا أنهم لم يقدروا حق التقدير ٠ ومن ثم كان اكتشافهم ذا تاثير ضئيل على المنطق التقليدى ٠ ولم يدرك المناطقة أهمية منطقهم الا فى القرن التاسع عشر أنظـــــر :

Mitchell. D : An Introduction to logic. PP. 42 - 43.

(Paul Mouy : Logique p. 235.

المنطق الصورى كما هو الشأن فى الرياضة • ولكن استخدام الرموز وحدها ليس هو المهم ، اذ حاول هذه المحاولة كثيرون من قبل منهـــم أرسطو نفسه والرواقيون وريموندليل Raymond Lulle وغيرهم ، وانما المهم وهذه هى الخطوة التالية التى تمكن المنطق الصورى من أن يصـــير يقينيا وواضحا ودقيقا كالرياضة ـ انما المهم ـ هو استعمال الرموز استعمالا منهجيا دقيقا طبقا لقواعد محدودة تعطينا نتائج يقينية •

وعلى هذا النحو يكون ديكارت قد سعى الى منهج جديد يستبعد فيه القياس الارسطى ويستخدم الحدس الذى يعتمد عليه المنهـــج الرياضى والذى «يبدأ من الافكار الواضحة المتميزة مدركا ما بينها من علاقات فيتقدم من أبسط الحقائق ويتدرج الى أعقدها » (١) ويساعده فى ذلك الاستنباط « الذى يوضح كيف تتحد الطبائع البسيطة وعلى أى نحو تتآلف بعد أن يتضح ما بينها من علاقات ضرورية وهذا هـــو طريق التقدم فى المعرفة » (٢) •

ومع أن ديكارت يتفق مع أرسطو فى ضرورة تحليل ما هو مركب لكى نصل الى ما هو بسيط الا أن ثمة نقطتين يختلف فيهما ديكارت عن أرســـطو :

الاولى : أن القياس الارسطى أو الاستدلال القياسى لا يؤدى الى معارف جديدة والافضل استخدام الاستدلال الرياضى •

والثانية : أن الوحدة الاولى لا تكون قاصرة على القضية الحملية وحدها ذات الموضوع والمحمول ، وانما على كل قضية لا تحتوى على شىء

---

(١) عثمان أمين : ديكارت ص ١١٢ •

(٢) نفس المرجع : نفس الموضع •

أكثر مما يكون فى عناصرها البسيطة .

٤ - ليبنـــتز

أما ليبنتز فقد سعى ما وسعته الحيلة الى ايجاد هجاء عام يستخدم فيه المنهج الرياضى ، وينطبق على جميع المعارف والعلوم . وهو يسمى محاولته هذه الهجاء العام Caracteristique universelle أحيانا وباللغة العالمية Langue uuiverselle أحيانا ثانية ، وبفن التركيب Art de combinatoire أحيانا ثالثة، وبفن الاختراع Art d. invention أحيانا رابعـــة (١) .

وقد نجد أساسا لهذه الفكرة عند ارسطو وريموندليل وديكارت ، فنحن نعلم أن أرسطو كان يقوم بوضع جدول لكل الحدود المتوسطة فى قياسه ويرمز لها ، وما دامت هذه الحدود المتوسطة هى المتوسط الذى تلتقى فيه الحدود الكبرى والحدود الصغرى فانه ينتج أن ترميز هذه الحدود سيوصلنا الى هجاء عام أو منطق رمزى أو لغة عالمية .

أما ريموندليل فلعله أول من قال بفكرة العلم الكلى هذه فى القرن الثالث عشر فلقد أشار فى كتاب له أسماه« لفن الاكبر»الى أننا يمكن أن نتخيل علما عاما كأساس للعلوم كلها ، وهذا العلم العام يشتمل على جميع مبادىء ومعانى العلوم مرموزة برموز الرياضة ، ويتكـــون من مجموعها ما يسمى بالهجاء العام الذى تصبح فيه حاسبين لاقياسيين . أما ديكارت فقد ذهب الى أن الهندسة أو الرياضيات انما هى ثوب خارجى لرياضة أعلى اسماها العلم الكلى ، وفيها ندرس العلاقات جميعها باسلوب

---

(١) انظر : على عبد المعطى : ليبنتز فيلسوف الذرة الروحية، ١٩٧٢ .

رياضي . وهذه الرياضة الاعلى انما تأتي عن الرمز للطبائع البسيطة التي نصل اليها بواسطة التحليل .

وجملة آراء هؤلاء مؤداها لننا اذا استطعنا أن نعبر بوضوح كامل عن كل افكارنا بالرموز ، كتلك التي نستخدمها في الحساب مثلاً ، فاننا نستطيع السير في كل العلوم تماما كما نسير في الحساب . وهذه الرموز ذات الخصائص المعبرة عن أفكارنا سوف تكون لهجة جديدة أو لغة جديدة يمكن استخدامها نطقا وكتابة وفهما . ومن الواضح أننا لو توصلنا الى تلك اللغة العامة أو الهجاء العام في جميع المعارف والعلوم فاننا سنصل الى نفس الدقة والوضوح التي تمتاز بهما الرياضيات في جميع معارفنا وعلومنا .

ولقد كان ليبنتز يستخدم حروفا أبجدية أو أرقاما أولية ، وهو كان يستخدم الحروف الابجدية أول الامر ليعبر بها عن العلاقات والتصورات أما مركبات هذه العلاقات والتصورات فيعبر عنها بحاصل ضرب هذه الحروف فهنا ازدواج في استخدام الحروف الابجدية من ناحية والارقام من ناحية أخرى . فقولنا أرسطو فيلسوف وعالم أو سياسي ، يساوي تعبيرنا الرمزي أرسطو يكون أ و ب أو جـ ، وكان ليبنتز في أحيان أخرى يرمز الى الاشياء برموز عددية فمثلا والمثال من روث ليدياسو لكي نعبر عن القضية « الانسان حيوان عاقل » علينا أن نفترض أن الرقم ٦ يعبر عن الانسان والعدد ٢ يعبر عن الحيوان والعدد ٣ يعبر عن عاقل وبذلك تصبح القضية « الانسان حيوان عاقل » معادلة تقرر أن ٦ = ٢ × ٣ » (1) .

ومعرفة المركبات لايتم الا بتحليلها الى أجزائها البسيطة المكونة

---

(1) Saw, R. L. Leibnitz ch 8 P. 219.

لها بحيث أننا لو أطلقنا على تركيب الرموز أ ب جـ ، فاننا اذا حللنا ذلك المركب الى عناصره الاولية وعرفنا الافكار البسيطة التى تشير اليها الرموز أ ، ب ، جـ لاستطعنا أن نتوصل الى معرفة هذا المركب .

هذا من ناحية تحليل الافكار الى بسائطها ، والتعبير عن تلك البسائط بالرموز أما ما يسميه ليبنتز « بفن التركيب » Art de combantoire فهو منهج جديد يكمل المنهج التحليلى الاول ، وعن طريقة نستطيع أن نتوصل الى الاختراعات والاكتشافات · هـذا المنهج تقوم فكـرته الاساسية على ذكر كل التأليفات أو التركيبات الممكنة لاى فكرة بسيطة، بحيث يتكون عن ذلك قائمة من الافكار البسيطة نتوصل اليها عن طرق التأليف ، وتكون متضمنة لكل ما يمكن أن يوجد فى العالم من أشياء · فلو عبرنا عن البسائط بالحروف الابجدية مثلا ثم ربطناها معا كل اثنين معا ، كل ثلاثة معا ، كل أربعة معا ، وهكذا فاننا نحصـل على عدد من التأليفات أو التركيبات · ولنفرض أننا أخذنا الحروف أ ، ب جـ ، د ، هـ لنعبر بها عن خمسة أفكار بسيطة فاننا نستطيع أن نحصل على التأليفات الاتية :

أ	أ ب	أ ب جـ	أ ب جـ د	أ ب جـ د هـ
	أ جـ	أ جـ د	أ جـ د هـ	
	أ د	أ د هـ		
	أ هـ			
ب	ب جـ	ب جـ د	ب جـ د هـ	
	ب د	ب د هـ		
جـ	جـ د	جـ د هـ		
	جـ هـ			
د	د هـ			

فاذا أطلقنا بعد ذلك تسميات على تلك التاليفات كل حسب ما يحتويه من بسائط لكان من السهل علينا معرفة كل محمولات الشيء من مجرد معرفة اسم هذا الشيء (١) ·

وقد ترتب على ذلك الهجاء العام أو « فن التركيب » أن توصل ليبنتز الى افكار رئيسية أهمها :

١ ـ من الممكن ارجاع جميع التصورات الى تصورات بسيطة بعملية تشبه تلك التى نصل بواسطتها الى العلاقات الاولى للاعداد ومعنى هذا أننا اذا كنا فى الرياضة نصل بواسطة التحليل الى المعاملات الاولى للاعداد مثلا ، فاننا نستطيع أيضا أن نرد تصوراتنا بالتحليل الى التصورات الاولى البسيطة التى لا يمكن ردها الى أبسط منها ·

٢ ـ يمكن تاليف كل التصورات المركبة اذا مارتبنا البسائط · وهذه خاصية تتعلق بالتركيب فبعد أن حللنا التصورات الى بسائطها ، يمكن اذا مارتبناها على نحو دقيق ـ اعادة تركيبها ، ومن ثم نحصل على التصورات المركبة ·

٣ ـ لا يوجد الا عدد قليل من الافكار البسيطة ، ولكن الكثرة تتولد عنها بفضل فن التركيب ·

٤ ـ يجب الرمز الى الافكار البسيطة برموز بسيطة ، والى الافكار المركبة برموز مركبة ، فالرمز المركب سيكون مشيرا للتصور المركب ·

٥ ـ التفكير يتكون من اماطة اللثام عن كل العلاقات الموجودة بين البسائط (٢) ·

1. Ibid : P. 213.
2. Ibid, : p 213.

... وعلى هذا النحو يكون ليبنتز قد استخدم الرموز بدلا من المادة الكثيفة والحساب بدلا من القياس • الا أن ليبنتز لم يستطع أن يحقق من برنامجه الطويل هذا غير جزء قليل ، ومع ذلك فلقد ارتبطت الابحاث المنطقية اللاحقة بأبحاث ليبنتز تمام الارتباط •

ولقد شهد القرن الثامن عشر محاولات عديدة لاقامة المنطق الرياضي فظهرت أبحاث لمبرت Lambert ثم أبحاث هولند Holland وبلوكيه ploucquet وكاستيون Castillon ، غير أنهم لم يستطيعوا التوصل الى شيء له أهمية في ميدان المنطق الرياضي •

٥ - ولـيم هاملتـون

وفي القرن التاسع عشر تقدمت الابحاث المنطقية الرياضية تقدما ملحوظا فقامت محاولات تكميم المحمول على يد جورج بنتام في كتابه out Line of a new system of logic ولكن وليم هاملتون هو الذى توسع في هذه النظرية وأعطاها صورتها الكاملة • فلقد بين هاملتون أن المحمول في القضية يمكن أن تعين ناحيته الكمية كالموضوع سواء بسواء •وتكميم المحمول يعتبر خطوة هامة في سبيل اقامة المنطق الرمزى الذى يحول الكيف الى الكم ويصيغ القضايا في صورة معادلات جبرية رمزية تقربها من القضايا الرياضية ومن هنا فلقد انقسمت القضايا عند هاملتون الى ثمانية أنواع لا الى أربعة كما كان الحال في المنطق القديم وهذه الانواع هي :

١ - موجبة الكل كلية مثل كل مثلث هو كل ذى ثلاثة أضلاع ويرمز اليها بالحرف "أ" كل أهي كل ب •

٢ ـ موجبة الكل جزئية مثل كل مثلث هو بعض الاشكال الهندسية ويرمز اليها بالحرف A · كل أهى بعض ب ·

٣ ـ موجبة الجزء كلية مثل بعض الاشكال الهندسية هو كل مثلث ويرمز اليها بالحرف y · بعض أ هى كل ب ·

٤ ـ موجبة الجزء جزئية مثل بعض الاشكال الهندسية هى بعض المثلثات ويرمز اليها بالحرف I · بعض أ هى بعض ب ·

٥ ـ سالبة الكل كلية مثل لا واحد من المثلثات هو واحد من المربعات ويرمز اليها بالحرف E · لا أ هى كل ب ·

٦ ـ سالبة الكل جزئية مثل لا واحد من المثلثات هو بعض الاشكال الهندسية المتساوية الاضلاع · ويرمز اليها بالحرف n ·لا أ هى بعض ب ·

٧ ـ سالبة الجزء كلية مثل بعض الحيوان ليس كل الانسان ويرمز اليها بالحرف O · بعض أ ليس كل ب ·

٨ ـ سالبة الجزء جزئية مثل بعض الحيوان ليس بعض الانسان ويرمز اليها بالحرف W · بعض أ ليس بعض ب ·

٦ ـ دى مورجـــان

ولقد استطاع دى مورجان فى عام ١٨٤٧ أن يعبر بالرياضيات عن قوانين المنطق ، واستطاع أن يدخل القوانين والرموز الرياضية فى الميدان المنطقى ، كما أستطاع أن يكشف عن صور جديدة للقياس وعن أنواع جديدة من القضايا ، ولو أن دى مورجان لم يكمن محصوراً فى

نطاق المنطق الارســـطاطاليسى لاســـتطاع أن يقفـــز بالمنطـــق خطوة حاسمة ونهائية نحو صيغتـــه الرمزيـــة ، الا أن اصـــراره على تعديل المنطق الصورى قد أغفله عن التنبه الى عـــلاقات وقوانين ونظريات منطقية لم يكن فى مقدور المنطق القديم أن يميط اللثام عنها ٠

قام دى مورجان بتقديم تحليل دقيق للرابطة التى نربط بهـا الموضوع والمحمول فى القضية وهى is وبين أهميتها واستعمالاتها المختلفة كما ميز بين الاضافات المتعدية **transitives** والمنعكسة **Convertibles** والمتضايفة **Correlatives** وهو تمييز هام كان له دوره الضخم من التأثير فيما بعد فكان بذلك أول من أرسى دعائم منطق الاضافات الذى توسع فيه رسل كل التوسع فيما بعد (١) ٠

٧ ـ جـــورج بـــول

يذهب الباحثون على اختلاف مذاهبهم ونزعاتهم الى أن كتاب بول « قوانين الفكر **Laws of Thought** ـ الذى قام بتدوينه عام ١٨٥٤ ـ يعتبر أعظم عمل قدمه بول للفكر المنطقى منذ بداية القرن التاسع عشر حتى عصر فريجة وبيانو ، وهذا ما جعل رسل يؤكد لنا فى أكثر من موضع أن : التطور الحديث للمنطق الرياضى يؤرخ ابتداء من قوانين الفكر لبول » (٢) الذى يعد فاتحة عصر جديد فى تطور الفكر المنطقى فى جانبه الرياضى ٠

حاول «بول» أن يستفيد من دراسته للرياضيات ، التى اشتغل بها وقتا طويلا ، فأعمل فكره الرياضى فى المنطق ، ومن ثم فقد وقف

---

(١) عبد الرحمن بدوى : المنطق الصورى والرياضى ص ٢٥٦

(2) Russell, B, : Our Knowledge of The External world PP, 49 - 50

على حقيقة مفادها أنه يمكن للمنطق أن يتطور تطورا جذريا اذا ما كانت لغته دقيقة ، ومصاغة صياغة غاية في الاحكام والترابط بحيث تسمح للفكر أن يتحرك في اطارات وأبعاد المنطق وهو مسلح بوسيلة فنية قوية تعصمه من الخطأ ، ولهذا فقد حاول « ابتكار لغة رمزية تصلح للتعبير بدقة عما أسماه قوانين الفكر » (١) ، ولهذا فقد كانت خبرة «بول» الرياضية الى جانب أعمال الرياضي Wallis خاصـــة كتابه Institio Logicase (١٦٨٧) وكذلك أعمال ليبنتز ، العظيمة ، من العوامل الهامة التي ساعدت على نضوج تفكيره في الجـــانب الخاص بالمنطق الرياضي ٠

وربما كانت محاولة بول ، في هذا الصدد ، ايذانا بميلاد مرحلة جديدة من مراحل تطور الفكر المنطقي ، ذلك أن الدراسات في مجـــال المنطق الرياضي لم تحرز أي تقدم منذ عصر «ليبنتز» ، فيما عدا تلك المحاولة التي قام بها «لامبرت Lambert» وهذا هو الذي جعل (فن)(٢) Venn يلقي بتبعية ذلك على كاهل كانط Kant الذي يعتبره مسئولا بصفة مباشرة عن تأخر الدراسات المنطقية : وعلى هذا الاساس فقـد تعين على «بول» أن ينجز جزءا كبيرا من المنطق الرياضي حيث انصب هدفه العام في كتابه « قوانين الفكر » على دراسة « وبحث القوانين الاساسية لعمليات العقل التي ينجزها الاستدلال » (٣) من وجهة النظر الرياضية ، وبذا فان بحثه قد انصب على المبادىء المنطقية البحتة مما جعل اتجاه بول هو اتجاه لبناء نسق منطقي رياضي ٠

---

(1) Stebbing, S : A modern introduction to logic, P. 484.

(2) Venn; Symbolic Logic, p. Xxxvii.

(3) Boole, G., Alogical Calculus, ed. in, Readings in Logic by Copi 1964, P. 198.

ومن بحث بول فى المنطق ، وجد أن « المنطق يضطلع بنوعين من العلاقات : علاقات بين أشياء ، وعلاقات بين وقائع . أما الوقائع فيعبر عنها بقضايا ،وهذا النوع الاخير من العلاقة ، على الاقل بالنسبة لغرض المنطق ، يمكن أن يحلل الى علاقة بين قضايا (١) » . وهذه النقطة بالذات تفسر لنا البدايات الاولى لنظرية حساب القضايا التى ظهرت لدى بول ، فنظرية حساب القضايا فى المنطق الرياضى تعتمد على العلاقات القائمة بين القضايا من خلال الثوابت المنطقية Logical Constants وهذا ما اهتم به أصحاب المنطق الرياضى فى مطلع هذا القرن ، خاصة المنطقى الرياضى الانجليزى برتراند رسل .

واذا ما تفحصنا أفكار «بول» التى قدمها لنا ، لوجدنا أنه - تحت تأثير نزعته الرياضية - زودنا بثلاث أنواع من الرموز أو العلاقات(٢)هى:

النوع الاول : - ويتمثل فى الرموز الحرفية مثل Z,Y,X وهذه الرموز تمثل الموضوعات Objects التى تنصب عليها تصوراتنا ، أو بمعنى أدق ووفق تعبير نيل (٣) Kneal ، لتمثل الفصول Classes

النوع الثانى : - يتمثل فى تلك الرموز التى وضعها للعمليات الفكرية مثل + ، - ، × ، ... والتى يتم عن طريقها اتحاد الاولى فى جمل ذات معنى .

النوع الثالث : - ويتمثل فى رموزه لعلاقة الذاتية Identity من حيث أنها علاقة أساسية ويستخدمها بين رموز فصلين لكى يدل

---

(١) المرجع السابق ، ص ٢٠١ .

(٢) استبنج ، المرجع السابق ، ص ٤٨٥ .

(3) Kneal, W.; Poole and the Revival of logic, Mind, Vol - Lvii, No. 226,April 1948, P. 161.

على أن « فصلين لهما نفس الاعضاء » (١) وهذا ما جعـــله يميز بين الفصل (٢) واحتواء الفصل Class inclusion ، وعلى هذا الاســـاس «فقد تم صياغة حساب أو جبر الفصول لاول مرة بواسطة بول فى جبر المنطق (٣) » وهذا ما جعله يعالج مسالة الحكم فى القضية من خلال فكرة الفصـــــل ·

وقبل أن نتناول نظرية حساب الفصول لدى «بول» يهمنا أن نسجل له موقفا فى غاية الاهمية ·

لقد أدرك بول أهمية المنطق الرواقى من وجهة نظر المنطق الرياضى وهذه النقطة لم يتناولها أحد من الذين كتبوا عن منطقـــه ، ذلك أنه يذهب فى الحساب المنطقى الى القول بأنه « اذا حدث للشمس كسوف كلى ، فستُرى الكواكب » · هذا النوع من القضايا فى رأى بول ، يعبر عن علاقة بين قضايا أولية _ ونحن نعلم أن المناطقة لم يتناولوا المنطق الرواقى بالبحث الا فى أواخر القرن التاسع عشر واوائل القـــرن

---

(١) المرجع السابق ، ص ١٦١ ·

(٢) أثرنا ترجمة كلمة Class باللغة العربية فصل ، لانها أوثق اتصالا بالمفهوم الرياضى للمصطلح ، وفى هذا فاننا قد اتجهنا نهـــج الاستاذ يوسف كرم فى تعريبه للمصطلح بقوله (فى المنطـــق جملة الموضوعات التى تربط بينها صفات مشتركة ، ويقال على النوع والجنس على حد السواء · ويعرف الفصل اما بالماصدق أو المفهوم ، أى أننا قد نعرف نوع الشىء الذى هو الفصل أو نوع التصـــور الذى يدل على الفصل) ·· فى المنطق الرمزى يكتب هذا الاصطلاح هكذا cls
راجع : المعجم الفلسفى : يوسف كرم واخرون : القاهرة ١٩٦٦ · ص ١٢٢ ·

(3) Ambrose Lazerowitz Fundamentals of symbolic Logic; PP. 308-301.

العشرين • الا أن بول لم يمضى فى تحليلاته لمثل هذا النوع من القضايا الى نهايتها ، وربما جاز لنا أن نقول أنه لو ألقى بول مزيدا من لضوء على المنطق الرواقى ، لتوصل الى نظرية حساب القضايا فى صورتها النهائية قبل أن تعرف كنظرية بخمسين عاما على الاقل ، لكنه اعتقادا منه فى اكتمال فكر أرسطو ، ذهب الى أن « مقدمات أى حكم منطقى تعبر عن علاقة معطاة بين عناصر معينة ، وأن النتيجة يجب أن تعبر عن علاقة متضمنة بين هذه العناصر أو بين جزء منها » (١) ، وهذا ما جعل رسل (٢) يرى فى منطقه الرياضى تطورا للقياس الارسطى •

ويمكن لنا أن نقف على بعض نظريات « بول » الهامة فى المنطق الرياضى ، اذا ما حاولنا الربط بين كل من أرائه المعروضة فى أول كتاباته «التحليل الرياضى للمنطق» Mathematical Analysis of logic الذى ظهر فى عـــام (١٨٤٧) وأعيد طبعه عام (١٨٤٨) ، والآراء التى طرحها فى «قوانين الفكر» فكلاهما يكمل الاخر •

يميز «بول» بين فكرة الفصل ، واحتواء الفصل ، كما ويعرف لنا الفصل الكلى Universal Class بأنه«فصل كل الاشياء»،والفصل الصفرى Null class بـ « الفصل الذى عضوه لاشىء » • وقـــد أشار بول الى الفصل الكلى بالرمز (I) ، ورمز الى الفصل الصفرى بالرمـــز (O)

وعلى هذا النحو فانه يمكننا أن نقدم بعض المفاهيم والافكـــار الاساسية التى زودنا بها «بول» فى مجال نظرية حساب الفصول على النحـــو التـــالى :

(١) اذا كان B,A أى فصلان فانه اذا قلنا A = B فان هذا

---

(١) المرجع السابق • ص ٢٠١ •
(2) Russell, B : My PhiLosophical Development, P, 87.

يعنى أن أعضاء الفصل A متطابقة مع أعضاء الفصل B .

(٢) اذا قلنا أن A — B فان معنى هذا أن الفصل A محتوى فى الفصل B ، أى أن أعضاء الفصل A هى أعضاء الفصل B فاذا لم يكن أحد أعضاء الفصل A عضوا فى الفصل B فانه لن يكون من الصادق أن الفصل A محتوى فى الفصل B .

(٣) اذا كان b فرد Individual A فصل ، فان قولنا b A يعنى أن b عضو فى A.

(٤) انه فى حالة احتواء الفصل ، فلا بد من التمييز بين الاحتواء inclusion والاحتواء التام proper inclusion ويرمز للاحتـــــواء بالعلامــــــة ⊂

وهناك مجموعة من المفاهيم الاساسية مثل ذاتية الفصل Class Identity واحتواء الفصل · وهذه المفاهيم يمكن وضعها فى حدود عضوية الفصل Class membership وسنعرض الان لقانونى تبادل الحدود وتوزيعها :

أولا : قانون تبادل الحدود The Commutative Law

اذا كان لدينا مجموعتان فرعيتان subsets مثل X , Y لمجموعة كلية (1) Universal set فانه يمكن لنا أن نقول :

$$X \cup Y = Y \cup X$$

$$X \cap Y = Y \cap X$$

ثانيا : قانون توزيع الحدود The distributive Law

اذا كانت لدينا مجموعتان فرعيتان X , Y لمجموعة كلية (I) فــــان

$$X \cap (Y \cup Z) = (X \cap Y) \cup (X \cap Z)$$

وكذلك فان

$$X \cup (Y \cup Z) = (X \cup Y) \cup (X \cup Z)$$

وبالنسبة للمجموعة الصفرية فان

$$X \cup O = X$$

أما المجموعة الكلية فان

$$X \cup 1 = X$$

وما يمكن أن نلاحظة يتمثل فى أن آفكار « جورج بول » تجـد تطبيقا واسعا فى مجال الجبر algebra . وقد حاول بول فى هذا الصدد أن يؤسس ما أسماه بجبر المنطق algebra of logic بالاستناد الى مجموعة العلاقات الرياضية والتى وضعها فى صدر مجموعة الافكار الرياضية الاساسية فى مجال المنطق مثل (+) ، (.) ...

والقوانين السابقة يمكن البرهنة عليها من وجهة نظر جبر المنطق لبول ومن ثم فاننا سنكتفى باحدى هذه الصور وهى صورتى قانـون التوزيع وقانون التبادل لنقف على كيفية معالجة بول لجبر المنطق .

قانون التـــوزيع :

يأخذ قانون توزيع الحدود الصورة الاتية وفقا لنظرية جبر المنطق

$$X.(Y + Z) = X.Y + X.Z$$

$$1 - X.(Y + X) = XY + XX$$

$$2 - X.(Y + Y) = XY + XY$$

$$3 - Y.(Y + X) = YY + XX$$

$$4 - Y.(Y + Y) = YY + XX$$

$$5 - X.(X + X) = XX + XX$$

$$6 - Y.(X + X) = YX + YX$$

$$7 - X.(X + Y) = XX + XY$$

$$8 - Y.(X + Y) = XX + YY$$

نلاحظ على هذه المجموعة من الاحتمالات ما يلي :

أولا : ان كلا من الاحتمالين (١) ، (٧) متماثلين من ناحية الصورة

ثانيا : ان الاحتمالين (٣) ، (٨) متماثلين أيضا

قانون التبادل

وصورة هذا القانون هي

$$X + Y.Z = X.Y + X.Z$$

من هذه الصورة يمكن أن نستنتج الاحتمالات الاتية

$1 - X + Y.X = (X + Y).(X + X)$

$2 - X + Y.Y = (X + Y).(X + Y)$

$3 - Y + Y.X = (Y + Y).(Y + X)$

$4 - Y + Y.Y = (Y + Y).(Y + Y)$

$5 - X + X.X = (X + X).(x + x)$

$6 - Y + X.X = (Y + Y).(Y + X)$

$7 - X + X.Y = (X + X)(X + Y)$

$8 - Y + X.Y = (Y + X).(Y + Y)$

نلاحظ أيضا على هذه الاحتمـــالات الثمانية أن كلا من الحالتين (١) ، (٧) متماثلتين ، كما أن الحالتين (٣) ، (٨) متماثلتين أيضا

تلك هي بعض الافكار الاساسية التى تضمنتها آراء بول في المنطق الرياضي خاصة جبر المنطق ، والتي تابع تطويرها للرياضي الألمـــاني شرويدر متابعا بول في نزعته الجبرية في المنطق .

ومما لا شك فيه أن آراء بول كانت « بمثابة حلقة هامة من حلقات تطور الفكر المنطقى فى جانبه الرياضى كما سبق أن ذكرنا ، أتاحت للمناطقة المعاصرين امكانية معالجة وتطوير أبحاث المنطق بما وضعه - فى أحدث صورة - من تطوير جبرى ورمزى لمسائل المنطق ٠

٨ - بيـــــانو

أما بيانو (١) Peano فيكشف لنا فكرة عن عبقرية أصيلة ، لما امتازت به تحليلاته الرياضية والمنطقية من عمق ٠ وقد تأتى بيانو الى دراسة المنطق عن الرياضيات التى أهتم بفحص أسسها ومبادئها محاولا صياغتها صياغة جديدة تلائم التطورات العلميـــة والكشـــوف الرياضية الحديثة ٠

والباحثون فى مجال المنطق الرياضى ، لم يتبينوا أهمية بيانو وعظمة فكره ، الا بعد أن كشف رسل النقاب عن أعماله الهامة فى مجال المنطق البحت والمنطق الرياضى وفلسفة الرياضيات ، وذلك بعد أن

---

(١) هو جيوسيب بيانو Guiseppe peano العالم الرياضى والمنطقى الايطالى ولد فى ٢٧ اغسطس ١٨٥٨ واهتم بدراسة أسس الرياضيات وأصولها ٠ وعمل على تطوير لغة المنطق الصورى وأبحاثه المختلفـــة وقدشغل كرسى الاستاذية فى حساب اللامتناهى Calculus infintesimal بجامعة تورين فى عام ١٨٩٠ وقام بتدريبه فى الاكاديمية العسكرية فيما بين الاعوام (١٨٧٧ - ١٩٠١) ٠ ومن أهم كتاباته « الصيغ الرياضية » Formulaire mathematique الذى اشترك فى اعداده معه مجموعة من تلاميذته فيما بين الاعوام (١٨٩٤ - ١٩٠٨) والذى يضع فيه المفاهيم والمسلمات الاساسية فى أصول الرياضيات والذى أصبح المســـند الاساسى لرسل فيما بعد حين قام بتدوين أصول الرياضيات (١٩٠٣) ثم « مبادىء الرياضيات » بالاشتراك مع هوايتهد (١٩١٠ - ١٩١٣) وقد توفى بيانو فى ٢٠ ابريل ١٩٣٢ ٠

التقى به فى مؤتمر باريس الرياضى الذى عقد فى عام (١٩٠٠) واشترك رسل مع أستاذه وزميله هوايتهد Whitehead

أراد بيانو - تحت تأثير الرياضيات - أن يضع نظاما دقيقا ومحكما للمنطق من خلال مصطلحاته الرمزية ، فضلا عن محاولته التى قام بها لرد الرياضيات الى أصول منطقية بحتة pure logical axioms تلك المحاولة التى أعتبرت بمثابة المتكأة التى انطلق منها « أصـــول الرياضـــيات » (١٩٠٣) لرسل ، ثم «مبادىء الرياضيات » Principia Mathematica لرسل هوايتهد .

والحقيقة أن صلة بيانو المنطقية ، أتاحت له أن ينطلق فى حركته المنطقية الي أبعاد التجديد المنطقى الشامل ، فنجده يتناول الكثير من افكار مبادىء المنطق التقليدى بالبحث والتمحيص ، من ناحية ، فضلا عن أنه دفع الي التصور المنطقى ببعض المفاهيم الرياضية والمنطقيـــة الحديثة مما أدى الى تدعيم الاتجاه اللوجستيقى المعاصر .

ومن ثم فانه يمكننا أن نعالج فكر بيانو من زوايا ثلاث مختلفة ، الزاوية الاولي وتتمثل فى موقفه من المنطق الصورى ، بمعناه التقليدى ومعالجته لنسق القضايا الاساسية فى المنطق . أما الثانية فتنصب على موقفه العام من المنطق الرياضي وأهمية هذا الموقف بالنســـبة للمعاصرين . والموقف الثالث يتضمن عرضا لموقف بيانو من أصول الرياضيات ومجهوداته فى هذا الصدد .

اولا : موقف بيانو من المنطق الصورى التقليدى

نحن نعلم أن المنطق الصورى الارسطى ، ظل الشكل الرسمى للفكر المنطقى منذ أرسطو وحتى أواخر القرن التاسع عشر ، ولم تكتب لمحاولات الخروج على المنطق الارسطى ، النجاح الا فى عصرى بيانو وفريجة . فلم تكن الاعتبارات التى قادت ليبنتز وجورج بول الى حركة

التجديد المنطقي وادخال نمط من انماط الفكر الرياضي الى ميدان المنطق دون محاولة الذهاب الى ما وراء النسق المنطقي التقليدي ·

لكنه يمكننا أن نسجل لبيانو أول موقف منطقي جاد من المنطق الصوري الارسطي ، ذلك أن موقفه العام من معالجة الاسس المنطقية التي يستند اليها التصور التقليدي قد أتاح له الفرصة لتطوير المنطق الصوري الحديث أو ما يسمى بالمنطق الرياضي ·

ومع هذا فلم ينتبه الباحثون في ميدان المنطق الى أهمية موقف بيانو من المنطق الا بعد أن ألقى رسل ضوءا على مجهودات بيانو في هذا المضمار ، في مؤلفه الذي أصدره في عام (١٩٠٣) بعد مؤتمر باريس الرياضي ، الذي يحمل عنوان « أصول الرياضيات » Principles of Mathematics أفرد رسل جزءا كبيرا في هذا المؤلف لمعالجة موقف بيانو المنطقي ، والحقيقة أن بيانو ، كما يذهب الى ذلك رسل ، يميز تمييزا حاسما بين القضية الحملية والتي صورتها « سقراط فان » والقضية العامة ذات الصورة « كل الاغريق فانون » ·

لكن دقة بيانو المنطقية ومهارته الرياضية ، تمثلت في التمييز الحاسم والدقيق بين كل من هاتين الصورتين فبينما أفترض المنطق التقليدي أن القضية الجزئية والقضية الكلية تنطويان على تقرير وجودى لافراد الموضوع (١) ، ذهب بيانو ، الى أن الصورتين متمايزتين ، وقد أغفل المنطق التقليدى التمييز بينهما ·

فالقضية التي نقرر فيها أن « سقراط فان » انما هي في واقع الامر تنسب محمولا لموضوع مسمى (٢) وهي ما يمكن أن نسميه

(1) Mourant, 1. , Formal logic, P.212

(2) Russell, My Philosophical Devlopment, P. 66.

بالقضية الحملية Proposition categorical أو القضية ذات صورة الموضوع والمحمول Subject - Predicate على حين أن القضية التى نقول فيها ان « كل الاغريق فانون » انما هى فى حد ذاتها قضية تعبر عن علاقة بين محمولين « اغريق » و «فانون» ، أو هى تلك التى تعبر عن علاقة بين قضيتين · فكلمة «اغريق» فى هذه القضية هى محمول أيضا ، شانها فى ذلك شأن كلمة «فانون» تماما · وهذه القضية يمكن لنا تفسيرها على النحو التـــــالى ·

« اذا كان س اغريق · فان س فانون »

أى أنه اذا ما حملنا الاغريق على س فانه لابد لنا وان نحمل عليه أيضا صفة كونه فان ·

وعلى هذا الاساس فان القضية العامة أو القضية التي نظر اليها اصحاب المنطق التقليدى على أنها قضية حملية ، انما هى فى حقيقتها تعبر عن علاقة بين دالتى قضيتين ، أو بتعبير أدق هى قضية شرطية متصـــلة Hypothetical Conjunotion فى صورة تضمن Implication

وادراك بيانو لهذا التمييز الدقيق بين كل من صورتى القضية الحملية والقضية العامة ، هو الذى أتاح للمناطقة المحدثين ، أن يفترضوا أن القضية الجزئية وحدها ، هى التى تتضمن تقريرا وجوديا لافـــراد الموضوع ، على حين أن القضية الكلية أى العامة لا تتضمن أى تقرير وجودى لافراد الموضوع (٣) ·

ومما لاشك فيه أن رسل قد وقف على تمييز بيانو هذا بصورة واضحة واستفاد منه فى معالجتة لاسس المنطق التقليدى · ومع هذا

---

(٣) مورانت ، المرجع السابق ، ص ٩٢

فلم يكن لرسل فضل السبق فى هذا التمييز ، بل سبقه اليه برادلى فى «مبادىء المنطق» ، لكن برادلى لم يتمكن من الاستفادة من كشفه هذا ، بينما تمكن رسل من تطوير المنطق فى جانبه الرياضى من خلال تمييزه هــذا ٠

ثانيا موقف بيانو من المنطق الحديث (١) :

اذا كان بيانو قد عالج لنا جانبا هاما من جوانب المنطق التقليدى فانه زودنا فى الجزء الخاص بالمنطق الحديث ببعض التصورات الهامة التى دفعت بعجلة التطور فى المنطق ٠ وقد قدم لنا رسل بيانو كما قلنا كاملا فى « أصول الرياضيات » ثم تناوله بعد ذلك فى «مقدمة لفلسفة الرياضة » ، وقد اعتمدت كل الكتابات المنطقية التى جاءت بعد الاصول على افكار رسل عن منطق بيانو ، ومن ثم فاننا سنعتمد على عرض رسل لافكار بيانو فى هذا الصدد ٠

وضع بيانو خمسة مبادىء أساسية يعتمد عليها النسق الاستنباطى فى المنطق وهذه المبادىء الخمسة هى :

(١) مبدأ التبسيط

- وفيه يقرر أن الحكم الاقترانى لقضيتين يتضمن الحكم بأولى القضيتين ٠ أى أنه اذا كان لدينا قضيتين ل ، م ، فانه اذا كانت ل تتضمن ل ، وكانت م فان لم تتضمن ل ٠

(٢) مبدأ القياس

- اذا كان ل تتضمن م ، م تتضمن ن ٠ ، فان ل تتضمن ن ٠

---

(٢) راجـع : Russell. B., The Principles of Mathematics

بنود ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ ٠

(٣) قاعدة الاستيراد

اذا كانت م تتضمن م ، ن تتضمن ن ، وكانت ل تتضمن انم تتضمن ن ، فان ل م تتضمن ن ٠

(٤) قاعدة التصدير

اذا كانت ل تتضمن ل ، وكانت م تتضمن م ، ومن ثم فانه اذا كانت ل م تتضمن ن ، فان ل تتضمن أنم تتضمن ن ٠

(٥) قاعدة التركيب

وتقرر هذه القاعدة انه اذا كانت كل قضية تتضمن قضيتين ، فان القضيتين معا ينتجان عن القضية الاصلية ٠ فاذا كانت ل تتضمن م، وكانت ل تتضمن ن ، فان ل تتضمن م ن ٠

لكن بيانو لم يقف عند وضع هذه المبادىء أو القواعد الاساسية للاستنباط بل تعدى هذه الخطوات الى تناول نظرية الفصول بالبحث فكان أول من رمز الى الفرد والفصل الذى ينتمى اليه بالرمز ، وقد كان تمييزة هذا بمثابة خطوة جادة نحو التمييز بين علاقة الفرد بالفصل وعلاقة الكل بالجزء بين الفصول ، وهذا ما جعل رسل (١) يشيد بتمييزه هذا الذى أزال ما أكتنف الخلط الذى أصاب المنطق التقليدى بين هذين النوعين من العلاقات فالفرق بينها أساسى تماما كالفرق بين علاقة الفرد بالنوع وعلاقة النوع بالجنس ، كما وقد أتاح له الفرصة بأن يؤكد لنا أن « الفصل الذى يتكون من عضو واحد ليس متطابقا مع هـذا العضو » (٢) ٠

---

(١) برتراندرسل : أصول الرياضيات ، بند ٢١

(2) Russell, B. My Philosophical Development, P. 67.

ويعتمد النسق الاستنباطى الذى قدمه لنا بيانو على مجموعة اساسية من اللامعرفات والتى تدخل ضمن الجهاز الاساسى للنسق الاستنباطى وهى :

١ ـ الفصل ٠

٢ ـ علاقة الفرد بالفصل الذى هو عضو فيه ٠

٣ ـ فكرة الحد ٠

٤ ـ التضمن الصورى ٠

٥ ـ اثبات قضيتين معا ٠

٦ ـ فكرة التعريف ٠

٧ ـ سلب القضية ٠

والى جانب هذه المجموعة من اللامعرفات وضع لنا مجموعة من القضايا الاصلية (٣) التى أعتبرها كبديهيات وهى :

١ ـ اذا كانت س ترمز الى الفصل ، ق ، ك ترمز ان لعضويتهما فى الفصل فان « ق هى س » ، « ك هى س » أى أن كلا من ق ، ك ينتميان الى الفصل س ٠

٢ ـ اذا كان س ، ص فصلان ، فانه اذا قلنا « كل س هى ص » يعنى أن « س هى ق تتضمن أن س هى ك » ٠

٣ ـ اذا كان س ، ص ترمزان الى فصول ، فان حاصل الضرب المنطقى لهما يتكون من الافراد التى هى أعضاء فى الفصلين س ، ص أى فى الفصل س ص ٠

---

(٣) برتراندرسل : أصول الرياضيات ، بند ٣٣

٤ ـ ان الفصل الصفرى هو « حاصل ضرب أى فصل فى سلبية »(١) أو هو فصل الحدود التى تدخل فى كل فصل • فالفصل الصفرى اذن هو فصل الحدود التى تدخل فى كل فصل ، ورغم أن بيانو قد ميز لنا بوضوح فكرة الفصل الصفرى الا أن موقفه يكتنفه بعض الغموض لانه على حد قول رسل (٢) يوحد بين الفصل والفصل التصور ، وهذا ما افضى الى توحيده بين تساوى الفصول المشتملة على نفس الحدود ، وبين تطابقها ، وهذا أمر غير مشروع اذا ما اعتبرنا الفصل ، فصل تصور

وربما كان أهم نقد وجهه رسل (٣) الى الجهاز الاستنباطى المنطقى لبيانو يتمثل فى توحيد بيانو بين كل من التضمن الصورى والتضمن المادى ، بينما وجد رسل أنه من الضرورى التمييز بينهما تماما ، وقد كانت تلك هى مهمة رسل الاساسية فى جهاز الاستنباط الاساسى لمبادىء الرياضيات •

ثالثا : موقف بيانو من فلسفة الرياضيات :

لاشك أن بيانو اهتم بصفة خاصة بأصول الرياضيات التى شغل بتأسيسها فترة طويلة ، وهذا ما جعله يحتل كرسى الاستاذية فى « حساب اللامتناهى » بجامعة تورين • وقد أشاد رسل بموقفة فى «مقدمة للفلسفة الرياضة » (١٩١٩) •

ومن ثم فاننا سنحاول ونحن بصدد عرض موقف بيانو ، أن نقدم بعضا من الافكار الاساسية التى تعد نقطة بداية فى أصول الرياضيات

---

(١) المرجع السابق ، بند ٣٦ •

(٢) المرجع السابق ، بند ٦٩ •

(٣) المرجع السابق ، بند ٣٢ ، راجع أيضا نظرية حساب القضايا فى هذا المؤلف •

من خلال ماكتبه رسل عنه (١) ٠

النقطة الاساسية التى يبدأ بها البحث فى فلسفة الرياضيات وأصولها تتمثل فى محاولة الوصول الى أقل عدد ممكن من الافكـــار والتعاريف الاساسية التى تعتبر بمثابة أصول الاشتقـــاق ، وبحيث تسمح لنا باشتقاق أو استنباط deduce الرياضيات بأسرها منها ، وبمعنى اخر يدور البحث حول الاسس المنطقية Logical basis للرياضيات وقد اضطلع بيانو بهذه المهمة فى مبدأ الامر ، ثم أمكن رد الرياضيات بأسرها الى المنطق فى « مبادىء الرياضيات » لرسل وهوايتهد ٠

وضع بيانو مجموعتين من أصول الاشتقاق : تتضمن المجموعة الاول منها ثلاثة أفكار ابتدائية Primitive Ideas هى :

١ ـ الصفر (O)

٢ ـ العـــدد Number

٣ ـ التـــالى Successor

أما المجموعة الثانية فتشمل على خمس قضايا ابتدائية Primitive Propositions هـــى :

١ ـ أن الصفر عدد ٠

٢ ـ أن تالى أى عدد هو عدد ٠

٣ ـ ليس لعددين نفس التالى ٠

٤ ـ أن الصفر ليس تالى لاى عدد ٠

٥ ـ أن أى خاصة property من خواص الصفر هى بالضرورة خاصة لجميع الاعداد ٠

---

(1) Russel, B., Introduction to Mathematical Philosophy, ch. 1 ch.III.

أنه اذا ما نظرنا فى مجموعتى أصول الاشتقاق التى وضعها بيانو ، لوجدنا أنه يميز تمييزا واضحا بين كل من متسلسلة الاعداد الصحيحة ومتسلسلة الاعداد الطبيعية (١) .

لكن كيف يمكن اشتقاق نظرية الاعداد الطبيعية من الاصول التى وضعها بيانو واعتبرها بمثابة أصول الاشتقاق ؟ .
البرهان على هذا يسير وفق الخطوات التالية (١) .

بواسطة القضية الابتدائية (٢) والتى تنص على أن « تالى أى عدد هو عدد فان العدد (١) هو تالى الصفر ، العدد (٢) هو تالى الواحد ، والعدد ٣ هو تالى العدد ٢ ، والعدد (ن + ١) هو تالى العدد ن ... الخ(١)

وبواسطة القضية رقم (٣) والتى تنص على أنه « ليس لعددين نفس التالى ، فانه من الواضح أننا لم نصل فى خطوتنا السابقة الى تالى واحد لعددين — (٢) وبواسطة القضية رقم (٤) والتى تنص على أن « الصفر ليس تالى أى عدد » يتضح لنا أننا فى طريقة البرهان رقم (١) لم نصل الى الصفر كتالى لاى عدد — (٣) .

∴ من (١) ، (٢) ، (٣) يمكن أن نصل فى البرهان الى مالانهاية وتصبح المتسلسلة على النحو التالى :

---

(١) تبدأ متسلسلة الاعداد الصحيحة بالاعداد ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ... الخ ، أما متسلسلة الاعداد الطبيعية ، وهى مايبدا بها الرياضى فهى ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ... ن ٠ ن + ١ ، ن + ٢ ، ... الخ .
ويؤكد رسل أن اضافة الصفر ، انما هى اضافة حديثة لانه لو تسنى للقدماء معرفة أن الصفر عدد لامكن تطوير الرياضيات الى أبعد مماهى عليه الآن .

٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٠٠٠ن، ن + ١ ، ن + ٢ ٠٠٠ ∞ (١) ٠

الا أن برهان بيانو ، على هذا النحو ، لقى كثيرا من النقد على يدى رسل الذى يعتبره موقفا أوليا فى الاشتقاق ولبس نهائيا فى الرد. لان الصفر ، العدد ، التالى تقبل عددا لانهائيا من التفسيرات المختلفة ٠

ورغم أن بيانو قد وضع لنا الافكار والقضايا الابتدائية التى تساعدنا على اشتقاق الرياضيات بأسرها من المنطق ، الا أنه لم يتمكن من رد الرياضيات الى المنطق بصفة نهائية وقد كانت تلك مهمة رسل وهوايتهد فى مبادىء الرياضيات ، بحيث أضحت الرياضيات بسرها منطق ، وبات من المتعذر على الذهن التحليلى أن يتبين أين ينتهى المنطق وأين تبدأ الرياضيات ٠

٩ ـ فريجة والاتجاه اللوجستيقى

أما اذا انتقلنا الى فريجة (١) وبحثنا موقفه من المنطق بصفة عامة والمنطق الرياضى بوجه خاص ، لوجدنا أنفسنا أمام عقلية ضخمة تعبر بحق عن أصالة الروح الجرمانية منهجا وموضوعا ، فهو سليل ليبنتز وكانط وهيجل فى الدقة وعظمة البناء ٠ وقف على أعمال السابقين عليه

---

(١) العلامة ∞ ترمز الى اللانهاية ، أى أننا نسير فى مسلسلاتنا الى مالا نهاية له من الاعداد ٠

(١) جوتلوب فريجه Gottlob Frege (١٨٤٨ ـ ١٩٢٥) من أكبر الرياضيين الالمان فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين ٠ امتاز بعقلية رياضية منطقية ، واضطلع بتطوير جزء كبير من أبحاث المنطق الرياضى ، خاصة فيما عرف بالمذهب اللوجستيقى الذى تبلور فى صورته النهائية فى « مبادىء الرياضيات » Principia Mathematica (١٩١٠ ـ ١٩١٣) الذى اشترك فيه رسل وهوايتهد ٠

واستوعب نظرياتهم وآراءهم ، فنقد بعضها وأضاف الى البعض الاخر اضافات جديدة ، وهذا ماحــدا بالباحثين على اختــلاف اتجاهاتهم أن يعتبروه بحق مؤسس المنطق الحديث (٢) ، بل اننا نجد كريستيان ثيل Christian Thiel وهو من ائمة الباحثين فى فكر فريجة ، يذهب الى أن فريجة لم يترك فى مجال المنطق الرياضى شيئا ليقوله أحد من بعــده ٠

والحقيقة أن فريجة يعتبر حلقة هامة من حلقات التطورات فى تاريخ المنطق والرياضيات على حد سواء ، رغم أن الباحثين من المناطقة والرياضيين لم ينتبهوا الى عبقريته وأصالته الا بعد أن كشف رسل النقاب عن جوانب فكره فى الملحق الخاص الذى ذيل به كتابه الاشم « أصول الرياضيات » (١٩٠٣) حيث تناول فكر فريجــة من حيث المنهج والموضوع ونقاط الاصالة والنسق الاستنباطى ، وتصحيحــة لبعض المواضع فى المنطق الصورى الارسطى ٠

وينبغى أن نشير الى أن معظم الباحثين ، وهم بصدد حركة التاريخ للمنطق الحديث لم يعنوا بفريجة وأبحاثه ، الامر الذى أفضى بالرياضيين

ومن أهم أبحاث فريجه «أسس الحساب» (١٨٤٨) Die Grundlagen der Arithmetik ، « لدالة والتصور» (١٨٩١) Function und Begriff و «القوانين الاساسية لعلم الحساب» (١٨٩٣) Grundgesetze der Arithmetik ، و«الفكر : بحث منطق » (١٩١٨ ـ ١٩١٩) Der Gedanke : Eine Logische untersuchung هذا الى جانب العديد من المؤلفــات الاخرى والتى يتوجها جميعا كتابه الاشهب فى «التصورات» (١٨٧٩) Begriffsschrift

(2) Thiel, Christian, Sense and Reference in Frege s Logic, p.8.

ونحن نعتبر مؤلف ثيل هذا الى جانب ما كتبه رسل فى الملحق الخاص باصول الرياضيات عن فريجة ، من المراجع الاســاسية للوقوف على [illegible] ٠

الى اعماله لكن بعد أن قدمه رسل للمفكرين ، وبعد أن نقل «ماكس بلاك Max Black» أكثر أعماله من الالمانية الى الانجليزية ، أضحت أعمال فريجة سهلة ويسيرة الى حد كبير · ومع هذا فقد تطلب عرض منهج فريجة ودراساته ، تحليلا وتركيبا ومقارنة ، سنوات طويلة كان حصيلتها بحث أصيل للمنطقى الرياضى « كرستيان ثيل » ·

ولقد بلغت أبحاث المنطقية أوجها فى وقت فيه المناطقة فى مفترق الطرق بين التقليدية والعلمية ، فلا الرياضيون قادرون على تخطى النسق المنطقى التقليدى ، ولا التقليديون قادرون على تجاوز الاصل الارسطى الى ما هو جديد ، اللهم الا فى مواضع طفيفة · وما نؤكده هنا لاول وهلة أن فشل الاتجاهين معا فى تخطى الحرج الى نقطة الانقلاب Zero point فى المنطق ، انما يرجع أساسا الى سيطرة المنطق المثالى ، بزعامة برادلى ، آنذاك على دوائر الفكر المنطقى ·

حمل فريجة الدعوة الى الاتجاه اللوجستيقى بكل وضوح فى كتاب « التصورات » (١٨٧٩) حيث تمكن من خلال اتجاهه الجديد فى المنطق والرياضيات معا ، من أن يزود أجيال المناطقة والرياضيين بأربعة تصورات أساسية :

١ ـ تصوره لاطار نظرية حساب القضايا ·

٢ ـ تصوره لفكرة دالة القضية ·

٣ ـ تصوره لفكرة السور quantiffier واستخدامها استخداما حديثا بحيث أصبحت بالاضافة الى فكرة دالة القضية تكون التصور الاساسى لنظرية حساب المحمول ·

٤ ـ التحليل المنطقى للبرهان عن طريق الاستقراء الرياضى باستخدام فكرة الفصل Class

ولكننا فى عرضنا لموقف فريجة سنركز على موضوعين أساسيين الاول موقف فريجة من أسس المنطق الصورى وأبحاثه ، الثانى ،موقفه من أسس النسق الاستنباطى ونظرية حساب القضايا ٠

أولا : موقف فريجة من أسس المنطق الصورى وابحاثه :

نعلم من دراستنا لتاريخ المنطق أن أصحاب المنطق التقليدى والمشايعين للنزعة الارسطية ، حصروامتن أبحاثهم فى المنطق فى القضية ذات صورة الموضوع المحمول ، ومن ثم فقد رأوا أن كل قضية تشتمل بالضرورة على حدين مرتبطين بفعل الكينونة (To Be) ٠ فصورة القضية « سقراط انسان » تنحل بالضرورة الى ثلاثة مكونات :

١ ـ الموضوع « سقراط »

٢ ـ المحمول « انسان »

٣ ـ الرابطة (١) Coupla ، بين الموضوع والمحمول ،«يكون» ٠

وقد حاول التقليديون رد الصور الاخرى للقضايا الى صورة القضية الحملية ، ولم يتبينوا أن هناك ثمة فروق جوهرية بين كل من القضية الحملية والقضية العامة مثلا ٠ ولكن فريجه استطاع بدقة تحليلاته المنطقية أن يكشف لاول مرة فى تاريخ المنطق اختلاف صورة

---

(1) Stebbing, S., A Modern Introduction to logic, P. 34.

(٢) صورة هذه القضية فى اللغة الانجليزية(Socrates is a man) ٠ الرابطة بين الموضوع والمحمول هنا بفعل الكينونه (is) وهى لا تظهر فى اللغه العربية الا بصورة ضمنية ٠ لمزيد من التفصيل فى معرفة المعنى الذى تستخدم فيه الرابطه يرجع الى كتاب « الفلسفة ومباحثها »للدكتور محمد على أبو ريان ، « وأصول الرياضيات » لبرتراند رسل ٠ الجزء

القضية الحملية عن القضية العامة (٣) • ذلك لاننا فى القضية الحملية نقرر assert . أما فى القضية العامة مثل قولنا « كل انسان فان » فاننا لانقرر الوجود لافراد الموضوع ، بل نكون بصدد الحكم judgement على كل أفراد الموضوع بالفناء ، ومن ثم فان القضية (كل انسان فان) تفسر على النحو التالى (اذا كان س انسان فان هذا يتضمن بالضرورة أن س فان) • من هنا توصل فريجة الى نقطتين فى غاية الاهميـــة بالنسبة لابحاث المنطق ، الاولى ، أن صورة القضية العامة فى جوهرنا انما هى شرطية متصلة ، والثانية ، أن هناك تمييزا حاسما بين التقرير assertion والحكم • وهذا ما جعله يميز بين محتوى الحكم وتقريره • ولذا وجدنا رسل يؤكد لنا أن فريجة يميز بين ثلاثة عناصر أساسية فى اطار نظرية الحكم هى (١) •

١ ـ معرفة الصدق Truth

٢ ـ الفـــكر Thought (Gedanke)

٣ ـ قيمة الصدق (٢) Truth - value

والحقيقة أن تمييز فريجة الحاسم بين مسألة التقرير والحكم يفضى بنا الى بحث موقفة العام من بعض المواضع فى المنطق بصفة عامة•

---

(3) Stebbing. op. cit, 40.

وتؤيد « استبنج » رأى « رسل » بأن فريجه أدرك هذا التمييز مستقلا عن بيانو وفى نفس الوقت الذى عرف فيه بيانو الاختلاف بين الصـــورتين •

(1) Russell. B, The principles of Mathematics : Appendix Ap. 477.

(2) Anscombe, G. 2., An Introduction to Wittgenstein's, Tractatus P 14

وتشير « أنسكومب » الى أن أجيال المناطقة حتى يومنا هذا يدينون بالفضل لفريجة فيما يتعلق بمفهومه عن (قيمة الصدق) ، وهى تتفق فى هذا المرأى مع ماذهب اليه رسل فى أكثر من موضع من كتاباته •

وقد اهتم فريجة بهذه المسألة في المقالة التى كتبها بعنوان (الفكر : بحث منطق) حيث أكـد لنا ما سـبق أن أورده من أفكار فى كتاب (التصورات) الذى تبنى فيه الدعوة لرفض كل اتجاه سيكولوجى فى المنطق أو علم الحساب •

يرى فريجة أنه اذا ما نظرنا للمنطق وقوانينه بالمنظور التقليدى، فان هذا سيفضى الى خطورة شديدة وصعوبات عديدة تكتنف كل أبحاثه، لان هذا سيعنى بالضرورة أن يكون المنطق فن التفكير الصحيح • وبالتالى تصبح القوانين المنطقية بمثابة المرشد للفكر فى الحصول على الصدق (١) •ومن ثم وجدنا فريجة يذهب الى التمييز بين الموضوعات الخارجية أو الاشياء objects والتصورات Concepts فنحن نستطيع أن نتحدث عن الاشياء ونطلق عليها أسماء names أى تسميها • أما التصورات (٢) فهى تتطلب موضوعا لتملأه ، وبالتالى فان التصورات أقل كمالا من الاشياء والتصور هو ما يكون محمولا وفق مذهب فريجة المنطقى لا أن يكون موضوعا • ومن المعروف أن موقف فريجة هذا قد أثر فيما بعد ، فى أجيال المناطقة والفلاسفة على السواء خاصةرسل وفتجنشتين وكارناب Carnap

لكن كيف نميز الافكار thoughts عن الاشياء الموجودة فى العالم الخارجى فى اطار مذهب فريجة المنطقى ؟

يقيم فريجة (٣) أربعة تمييزات أساسية بين الافكار والاشياء :

---

(1) Thiel, C, op. Cit, P. 22.

(٢) وفى كثير من المواضع يستخدم فريجة كلمة (الدالة) Function بدلا من التصور Concept

(3) Frege, G; Thought : Alogical Inquiry. pp. 26 - 28, trans. by A. M. and Marcelle Quinton, ed. in " philosophical Logic "

أولا : أنه لا يمكن لنا رؤية الافكار أو لمسها أو تذوقها أو شمها على حين أن الاشياء تتمتع بهذه الخواص جميعا ٠

ثانيا : ان الفكرة التى لدى فرد ما تنتمى بالضرورة الى محتوى الشعور الخاص بهذا الفرد وحده ولا يمكن أن تكون بنفس الدرجة لدى أى فرد اخر ٠

ثالثا : ان الافكار Ideas تحتاج الى حامل bearer ، أما الاشياء الموجودة فى العالم الخارجى فهى مستقلة تمام الاستقلال عن هـــذا الحامل لانها قائمة بذاتها ، ومن ثم فانه اذا ما كانت لدى فكرة ما عن شىء معين فان هذه الفكرة فى حـد ذاتها تختلف عن فكرة أى شخص اخر عن نفس الشىء ٠

رابعا : ان كل فكرة من الافكار لها حامل واحد فقط ، فليس لشخصين نفس الفكرة ٠

وقد استخدام فريجة فكرته الاساسية عن تمييز الاشـــياء من التصورات فى نظرية المعنى والدلالة ، لكن رسل (١) ، وقد اهتم بعرض موقف فريجة فى نظرية الدلالة ونقده ، أثار بعض الصعوبات الخاصة بموقف فريجة فيما يتعلق بنظرية العدد number واقامة علم الحساب٠ ويمكن القول بأن ما وجه الى فريجة من نقد لرســـل أو فتجنشتين أو غيرهم من المناطقة ينحصر فى نقطتين :

---

(1) Russell, B., On Denoting, P. 45 ff. ed. in. " Logic and Knowledge " by R. C. Marsh.

وأيضـــا :

Wittgenstein, L., Tractalus Logico - Philosophicus, 4-431,502

النقطة الاولى : أن فريجة كان يتحدث عن التصورات ، ومن ثم فقد كان مضطرا لان يفترض أن كل تصور له موضـــوع خاص به ومرتبط به ويمكن اعتباره كموضوع فقط حين نتحدث عن التصور .

النقطة الثانية : ان تصور الموضوع الخارجي وفق مذهب فريجة لا يتفق تماما مع نظريته التى أقامها في المعنى والاشارة Sense and Reference والتى تعد امتدادا لنظرية الموضوع ـ المحمول .

الا أن ماوجه الى فريجة من نقد لا يرقي الى مستوى الحقيقـــة بالنسبة لجوهر مذهبه فى المعني والاشارة ، لان تمييز فريجة قصد به أساسا أن يؤكد رأيه فى مسألة الذاتية Identity

ثانيا : موقف فريجه من أسس النسق الاستنباطي ونظرية حساب القضـــــايا :

حينما فحص فريجة « أسس وقوانين الحســـاب » وجـد أن الرياضيات بأسرها تعمل وفق النسق الاستنباطى ، وأن الحساب انما هو نسق متطور للمنطق لان كل قضية حسابية هي بالضرورة قانون منطقى. لهذا اتجه فريجة الى محاولة اقامة المنطق كنسق استنباطي فى المحل الاول وفق أفكار ومفاهيم أساسية تجعل من النسق المنطقى نســقا محكما يفى بأغراض البحث العلمى .

وقد أشرنا ونحن بصدد الحديث عن أرســـطو ، أن كثيرا من الباحثين والمؤرخين المعاصرين للمنطق الارسطى ذهبوا الى ان أرسطو كان مدركا تماما لفكرة النسق الاستنباطى فى المنطق . وقد ظلت فكرة اقامة المنطق كنسق استنباطى تراود فكر المناطقة عبر عصور طويلة ابتداء من عصر ليبنتز وحتى فريجة ، الذى استطاع بدقته المنطقية

عرض لنا فريجة أسس النسق الاستنباطى فى المنطق بصورة شبه متكاملة فى « التصورات » (١) نجد من ثنايا الافكار التى قدمها لنا ، أسس كل من نظرية حساب القضايا ونظرية حساب المحمول :

(١) يرمز للقضايا بالرموز p - q - r

(٢) يرمز الى تقرير القضية بالرمز T

(٣) يرمز الى المحمولات بالرموز F - G - H

(٤) يرمز الى الموضوعات بالرمز X - Y - Z

(٥) وضع رمز للسور الكلى للقضية (X)

(٦) اهتم بدراسة القضية المركبة والثوابت المنطقية مثل ثوابت السلب والوصل والفصل والتضمن والمساواة ورمز لكل من هذه الثوابت ·

(٧) اهتم بالتمييز بين عضوية الفرد فى فصل واحتواء فصل فى آخر ·

وقد وجد فريجة أنه يمكن اقامة النسق الاستنباطى ككل عن طريق استخدام فكرتين أوليتين هما التضمن والسلب بالاضافة الى ثلاثة تعريفات هى ، الفصل والوصل والمساواة ·

١٠ - وصل

تتالت الخطوات السائرة نحو اقامة المنطق الرياضى الحديث · وأسهم كل واحد من المناطقة والرياضيين والفلاسفة باسهام ما ، لكن هذه الاسهامات كلها تجمعت فى عقل واحد من أئمة الفلاسفة والمناطقة

---

(١) محمود زيدان ، المنطق الرمزى : نشأته وتطوره ، ص ١٤٩ - ص ١٥٦ · والرموز التى يستخدمها المناطقة هى رموز بيانو ، ذلك لان رموز فريجة غاية فى الصعوبة ·

وهو برتراند رسل وساعده فى ذلك « هوايتهد » امام الرياضيين فى القرن العشرين ٠

وحينما تجمعت هذه الاسهامات فى يد تلك العبقرية الفذة ، كان عليه أن يستفيد منها من جهة ، وأن يطور بعضها من جهة ثانية ، وأن يصيغها فى هيئة نسق متكامل من ناحية ثالثة ٠

لقد شهدت الدراسات المنطقية اذن تطورا هائلا ابتداء من أرسطو حتى فريجة ، وكانت أكثر الفترات نضجا هى تلك الممتدة من عصر ليبنتز الى عصر فريجة ، لكن هذا لم يكن يعنى بطبيعة الحال أن النسق المنطقى انما تطور تطورا هائلا خلال هذه الفترة فحسب ، وانما وجدنا الكثير من المحدثين خاصة مدرسة المنطقى البولندى المعاصريان لوكاشيفتش يؤكد أهمية آراء أرسطو المتعلقة بالنسق المنطقى المعاصر ، ذلك أن لوكاشيفتش كشف لنا عن نقاط القوة فى المنطق الصورى الارسطى فيما يتعلق بالمتغيرات والثوابت وسور القضية ، فضلا عن ادراكه التام لصورة التضمن فى القياس ، رغم أن التضمن عرف بصورة أكثر وضوحا فى عصر متأخر عن العصر الارسطى ٠

وهنا يمكن لنا أن نستنتج أن تطور المنطق الرياضي المعاصر انما قد سار فى ثلاثة اتجاهات متوازية ابان طور الشباب ٠ الاتجاه الاول التنقيب عن الاصول التى انحدر منها ، وقد تمثل هذا الاتجـــاه فى لوكاشيفتش ومدرسته ، والاتجاه الثانى حاول أن يخضع تطور المنطق لابحاث الرياضيات المعاصرة فى اخر أشكالها ، وانتهى الى اشـــتقاق الرياضة والمنطق معا من مجموعة واحدة من الاصول المنطقية ، بحيث استحال الفصل بين المنطق والرياضيات بصفة نهائية ، وهذا ما يفصح عنه كتاب « مبادىء الرياضيات » لرسل وهوايتهد ٠ أما الاتجاه الثالث فبقدرما أخذ عن اتجاه رسل وهوايتهد فانه، يخضع المنطق للرياضيات

ويرى فيه طوراً بدائياً من أطوار الرياضة ، وتصبح القضية الرياضية في متن مذهبه هي الاصل والاساس الاول ، وليس هناك ثمة منطق ، بل الصدارة للرياضيات ، ويعبر عن هذا الإتجاه كل من «جودل» و « كاسيرر » ٠

ونحن وان كنا نقيم قضيتنا الاساسية في هذا البحث على كل من الاتجاه الاول والثاني معا ، آلا أنه ينبغي أن نشير الى أن الاتجاه الثالث قد أفضى الى نواحي تطبيقية هامة للمنطق الرياضي المعاصر في الفيزياء المعاصرة ٠ وهذا مالن نتناوله هنا ، بل سنجعله موضوعا لدراسة مقبلة ٠

والسؤال الان هو : هل تمكن الاتجاه المنطقي الرياضي المعاصر في بداية القرن العشرين من صياغة أصول وقواعد حساب القضايا صياغة دقيقة من الناحية المنطقية والرياضية معا ؟

الحقيقة أن حركة تطور المنطق الرياضي في بداية القرن العشرين كانت موضع دراسة الفيلسوف المنطقي الرياضي المعاصر برتراندرسل ، ذلك أن رسل بعد أن ساهم في مؤتمر باريس الرياضي عام ١٩٠٠ أتيحت له الفرصة ليقف على أعمال جهابذة علماء المنطق والرياضة معا وفي مقدمتهم « جيوسيب بيانو » الايطالي ، فقد تميز بيانو بالحجة والبرهان ودقة تحليلاته الرياضية والمنطقية مما أثار فضول رسل الذي انكب على دراسة مؤلفاته ليقف على دقائق أعماله ٠ فأخرج لنا في عام (١٩٠٣) « أصول الرياضيات » وقد كان عملا عبقريا فذا وفريدا ، تتلمذ عليه الرياضيون والمناطقة لسنين طويلة ٠ الا أن هذا لم يكن ليعني أن صياغة المنطق الرياضي قد تبلورت بصفة نهائية في أصول الرياضيات ذلك أن رسل يؤكد لنا في فترة لاحقة على الاصول — أي فترة ما بعد كتاب المبادىء — أن قيمة أصول الرياضيات انما هي قيمة تاريخية فقط

لانه يعبر عن فترة معينة فى تطور المنطق الرياضى (١) ·

تتأسس الدعوى الاساسية اذن فى كتاب الاصول على رد الرياضيات الى أصول منطقية ، وامكانية الوقوف على تطابق المنطق والرياضيات معا · لكن بعد أن تأكد الرياضى هوايتهد من أصالة تلميذة رسل فى مجال البحث الرياضى والمنطقى ، نشأت فكرة التعاون المشترك بينهما فى مجال المنطق الرياضى ، فكان كتاب « مبادىء الرياضيات » ثمرة جهد وتعاون مثمر لهما معا ·

والحقيقة التى لاتقوى دعوى الخصوم على دحضها ان كتاب البرنكيبيا Principia يعد بمثابة انقلاب خطير فى أبحاث المنطق والرياضيات على السواء « فقد لعب دورا هاما فى تطور المنطق الرياضى » (١) · ومن ثم فان اصدار هذا العمل لم يكن بمثابة أمر عرضى بل دفعت الضرورة والحاجة اليه لتدعيم المنطق على أساس تزويده بالابعاد اللازمة للحركة فى آفاق جديدة ، فضلا عن كونه قد خلع على الرياضيات ثوبا جديدا فى شتى أبحاثها ·

انتهى رسل وهوايتهد فى «المبادىء» الى اشتقاق الرياضيات بأسرها من مجموعة بسيطة من القضايا الابتدائية Primitive Propositions تعتبر بمثابة أصول الاشتقاق بالنسبة للرياضيات ، وبالتالى فقد انجز فى هذا المضمار عملا مزدوجا ·

الاول : أن الرياضيات يمكن أن تشتق من أصول منطقية بحتة Pure Logical Axiome

---

(1) Russell., The Principles of Mathematics, Introduction 2 nd edition. 1937.

(1) Ayer, A. J., An apprisal of Bertrand Russell's, Philosophy P. 171.

الثانى : أنه قد اتضح لنا من خلال هذا العمل الضخم أن الاستنباط deduction هو أساس رد الرياضيات الى المنطق ·

ومن ثم وجدنا كتاب المبادىء يمثل لنا مرحلة تاريخية وفكرية حاسمة فى تطور المنطق الرياضى ، ذلك أنه يجىء فى مفترق الطرق بالنسبة للابحاث المنطقية والرياضية على السواء ، ومن ثم فهو يقسم تاريخ المنطق الرياضى الى قسمين : « ما قبل المبادىء » ، « وما بعد المبادىء » ، وتفسير هذا أن التصورات المنطقية التى تم التعبير عنها باللغة فى كتاب الاصول أمكن التعبير عنها تعبيرا رمزيا فى صيغ نهائية فى (المبادىء) ، فأصبح المنطق يتحرك من خلال نسق متكامل من الرموز حيث تتآزر الثوابت والمتغيرات معا فى نسق واحد · وما عجز الفكر عن ادراكه من حقائق فى كتاب المبادىء عالجة لنا رسل بالشرح والتفسير فى (مقدمة لفلسفة الرياضة) (١٩١٩) ·

يمكننا الان أن نتتبع تحليلات كتاب (المبادىء) فى جانبها المنطقى الرياضى حيث نجد المنهج الاستنباطى يعتمد على ثلاثة أمور أساسية :

أولا : أن النسق الاستنباطى deductive System (لمبادىء الرياضيات) يعتمد فى كل أجزاءه اعتمادا واضحا على مجموعة الافكار الابتدائية التى تنتمى الى النسق ·

ثانيا : ان النسق الاستنباطى شيد على أساس مجموعة من الرموز الاساسية Basic Symbols تمثل فى جوهرها أعلى درجات الصورية Formality بالنسبة لكل من الرياضة والمنطق ، والتى يكون كلاهما وفقا لها ·

ثالثا : ان الجزء الخاص بحساب القضايا فى النسق الاستنباطى لمبادىء الرياضيات يعتمد بصفة مباشرة على مجموعة من القضايا الابتدائية ، تلك التى لها بداهة قوانين الفكر الاساسية فى المنطق الصورى ·

وحتى يمكننا الوقوف على أصول نظرية حســـاب القضايا فى المذهب اللوجستيقى لابد لنا وأن نلقى الضوء على الطريقة التى أتبعت فى الجهاز الرمزى لاجزاء حساب القضايا ٠

أولا ـ المبادىء الاساسية التى يعتمد عليها النسق الاستنباطى :

اذا كان النسق المنطقى لمبادىء الرياضيات يستند الى نظريـــة الاستنباط ، حيث نستنتج نتائج Conclusions من مقدمات Premisses فان الاستنباط فى كتاب المبادىء يعتمد فى جوهره على علاقة التضمن Implication باعتبارها علاقة أساسية ٠

ومن المعروف أن فكرة التضمن فكرة قديمة أدركها أرسطو وهو بصدد تشييد نظريته فى القياس ، بل وأقام القياس على أســـاسها ، وفق رأى (لوكاشيفتش) الذى نأخذ به ٠ الا أن الفكرة ترجـــع بصفة مباشرة الى (سكستوس امبريقوس) الذى كان أول من أشار الى طبيعة علاقة التضمن (١) ٠ وقد عرف (تشارلزبيرس) فوائد التضمن المادى، الا أن رسل « كان أول من اكتشف أن نسق المنطق ككـــل يمكن أن يتطور من خلالها » (٢) ٠

يميز رسل بوضوح بين الاستدلال Inference والتضمن Implication حيث أن كلا منهما يختلف عن الاخر من حيث طبيعته المنطقية ،فالتضمن عملية تربط بين قضيتين معا وتفضى الى قضـــية جديدة ، على حين أن الاستدلال عملية تجرى على القضايا ٠ ومن ثم فان النسق الاستنباطى

---

(1) Reichnbach, H., Bertrand Russell's Logic, P. 26, Schlipp vol.

(2) Ibid.

ككل لابد وأن يحتوى بين مقدماته المدينة خصائص التضمن التى تسمح بقيام عملية الاستنباط (١) ٠

والنسق الاساسى للاستنباط يقوم بصفة نهائية على أربع حقائق ضرورية لقيام عملية الاستنباط هى :

(١) أن نسق كتاب المبادىء يقوم على أساس الاشارة للقضايا بحروف لاتينية صغيرة (٢) Small lattin letters مثل p - q - r واستخدام الرموز هنا يحقق فائدة عملية كبيرة ، اذ أنها تقوم مقام اللغة لتوضح الصورة المنطقية على نحو أدق ، فضلا عن أن الرمز فى حد ذاته يعبر عن درجة عليا من درجات التجريد الفكرى لانه يحيل القضية الى صورة رياضية بحتة ، هذا الى جانب ما للرموز من خصائص هامة تتمثل فى امكانية التداول العالمى ٠ وهنا نتغلب على صعوبات التفاهم بين اللغات المختلفة ، وبذا فهى توفر لنا قدرا كبيرا من الجهد والوقت المطلوب فى اللغة ٠

(٢) أن كل قضية مقررة asserted أى مثبته (صادقة) من قضايا النسق تجدها مسبوقة بعلامة التقرير assertion والتى يرمز لها فى كتاب المبادىء بالرمز (T) وقد استعار رسل وهوايتهد علامة التقرير من من فريجة الا أن فتجنشتين من بين المعاصرين من المناطقة ، يؤكد لنافى «رسالته المنطقية الفلسفية» Tractatus logico Philosophicus _ أن هذه العلامة ليست لها أى معنى بل أنها خالية من المعنى ذلك أنها لا

---

(1) Russell, My Philosophical Development, P. 74.

(٢) نفضل فى هذا الصدد أن نبقى على استخدام الحروف اللاتينية لانه ان أمكننا تعريب رموز القضايا فلن نتمكن من تعريب الثوابت المنطقية التى تقوم بينها ، فضلا عن أن النظريات التى تدرس فى المنطق الرياضى هى مما يهم المتخصصين من المناطقة والرياضيين ٠

تتعلق بالقضايا ، بل تتعلق أساسا بفكرة ترقيم القضايا ، ومن ثم فان القضية لا يمكن أن تقرر صدق ذاتها (١) . والحقيقة أن نقد فتجنشتين لعلامة التقرير فى منطق رسل وفريجــة من قبله ، يجانبه كثير من الصواب لانه طالما أننا نتحدث عن عملية برهانية فسيتبين لنا من ثنايا خطوات البرهان الرياضى الذى يجرى على القضايا ، ما اذا كانت القضايا صادقة أم لا ومن ثم فاننا سنلتزم أساسا بخطوات البرهان المتبعــة مستبعدين علامة التقرير التى تسبق القضية .

(٣) كما ويعتمد النسق الاستنباطى لحساب القضايا ككل على مجموعة من الثوابت المنطقية التى يقوم عليها الاشتقاق . وهذه المجموعة من الثوابت تتمثل فيما يلى :

أ ـ ثابت السلب negation

ويرمز له بالرمز ~ ويقرأ not فاذا كانت لدينا القضية P فان دالة سلبها يعبر عنها بالصغية ~P وتقرأ (not - P) فاذا كانت القضية P صادقة كانت ~P كاذبة ، واذا كانت ~P صادقة كانت P كاذبة

ب ـ ثابت الفصل disjunction

ويرمز له بالرمز V ويعنى or فاذا كانت لدينا قضيتان p - q ارتبطتا معا بثابت الفصل ، فان القضية الجديدة المؤلفة منهما معا تأخذ الصيغة (pVq)وتقرأ(p or q) وتصدق (p or q) معا اذا كانت p - q صادقتان معا أو احداهما صادقة والاخرى كاذبة ، لكنها تكذب فى حالة كذبهما معا .

---

(1) Wittgenstein, Tractatus logico - philosophicus 4.444.

جـ - ثابت الوصـــــل Conjunction

ويرمز له بالرمز (٠) ويقرأ " and " فالقضيتان p - q حينما يرتبطان معا بثابت الوصل" p . q "وتقرأ هذه الصيغة p and q - فان الصيغة المؤلفة منهما معا تصدق في حالة صدق كل من p - q معا وتكذب في كذب احداهما على الاقل .

د - ثابت التضمن Implication

يرمز له بالرمز ⊃ ويقرأ imply فاذا ما ارتبطت p - q معا في الصيغة " p ⊃ q " فاننا نقرأ الصيغة كلها " p imply q " وهذه الصيغة تصدق في ثلاث حالات هي :

- اذا كانت p صادقة ، q صادقة .

- اذا كانت p كاذبة ، q صادقة .

- اذا كانت p كاذبة ، q كاذبة .

وتكذب في حالة واحدة فقط هي :

- اذا كانت p صادقة ، q كاذبة .

هـ - ثابت التكافؤ Equivelance

ويرمز له بالرمز = ، ويقرأ Equivelant والصيغة المؤلفة من p - q معا هي " P equivelant q " وتصدق قضية التكافؤ فيحالتين همـــــا :

ـ اذا كانت p صادقة ، q صادقة

ـ اذا كانت q كاذبة ، p صادقة ٠

وهى تكذب فى الحالتين الاخريتين ٠

وينبغى أن نذكر أن شيفر shiffers اقترح على رسل استبدال التكافؤ ، بعدم الاتفاق Incompatibility الذى يرمز له بالرمز / أى Stroke ، كما أوضح أنه من الممكن اقامة نسق كتاب المبادىء بأسره على أساس ثابت عدم الاتفاق ، وقد ترك رسل اعادة صياغة « مبادىء الرياضيات » مرة ثانية وفق هذه الفكرة ، لكن شيفر لم يفعل ذلك ولم يقدم أحد من المناطقة أو الرياضيين على مثل هذه المحاولة ٠ والحقيقة أن صياغة كتاب المبادىء مرة ثانية باستخدام هذا الثابت انما يقتضى تعاون جيل كامل من الباحثين ، فضلا عن أن شيفر لم يتنبه الى أننا حتى لو تمكنا من هذه الصياغة فلن نستطيع أن نستغنى بصفة نهائية عن ثوابت السلب والوصل والفصل ، ذلك أن عدم الاتفاق يعرف بدلالة هذه الثوابت ٠

$$p/q = \sim (p . q)$$

$$p/q = \sim (p \vee \sim q)$$

وربما كان هذا الامر هو الذى دفع رسل فى الطبعة الثانية « للبرنكيبيا » لان يرد جميع هذه الثوابت ويختصرها الى ثلاثة فقط هى السلب والفصل وتعريف التضمن بدلالة السلب والفصل معا ٠

$$p \sim q - \sim p \vee q$$

(٤) ان النقط dots فى الجهاز الاستنباطى تستخدم لتحديد مجال القضايا وهى تقوم مقام الاقواس ، ومن ثم فهى جزء من الجهاز

الرمزى المستخدم • لكنه يمكن لنا أن نستغنى عن النقط باستخدام الاقواس وفقا لما هو متبع فى الرياضيات حتى لا يحدث أى نوع من الاختلاط بين مجال القضايا المختلفة •

ثانيا : القضايا الابتدائية التى يعتمد عليها النسق الاستنباطى :

القضايا الابتدائية الموضوعة فى أساس النسق الاستنباطى هى قضايا أفترضت أصلا بدون برهان عليها (١) ، وقلة عدد هذه القضايا فى أى نسق منطقى ، هى التى تكسب النسق الاستنباطى أهميته وقوته الاستنباطيـــــة •

ويرمز للقضية الابتدائية فى «المبادىء» بالرمز pp أى Primitvie proposition وقد استعار رسل هذا المصطلح من بيانو (٢) peano وتنحصر هذه المجموعة من القضايا الابتدائية فى القضايا الاتية (٣) :

١ ـ مبدأ تحصيل الحاصل Principle of Tautology

1,2 (pvq) ⊃ p

أى أنه اذا كانت P قضية صادقة أو q صادقة فان P صادقة

٢ ـ مبدأ الاضافة principle of Addition

1.3 q ⊃ p v q

اذا كانت p صادقة فان P أو q صادقة

---

(1) Russell & whitehead , principia, P. 12.
(2) Ibid, P. 94.
(3) Principia PP. 96 - 97.

٣ - مبدأ التعديل principle of permutation

$1.4 \quad (p \vee q) \supset (q \vee p)$

فاذا كانت p أو q صادقة فان q أو p تكون صادقة

٤ - مبدأ الترابط Associative principle

$1.5 \quad (p \vee (q \vee r)) \supset (q \vee (p \vee r))$

اذا كانت اما p صادقة أو " q أو r " صادقة ، فاذن تكون q صادقة أو " p أو r " صادقة ·

مبدأ الجمع principle of Summation

$1.6 \quad (q \supset r) \supset [(p \vee q) \supset (p \vee r)]$

أى اذا كانت q تضمن r فان " p أو q " تتضمن " p أو r "

وينبغى أن نلاحظ أن هذه المجموعة من القضايا تعد بمثابة أصول الاشتقاق فى النسق الاستنباطى لكتاب المبادىء ، وتستند نظرية حساب القضايا عليها لانها تمثل الصدق المنطقى الابتدائى الا أن هناك مجموعة من القضايا المشتقة سواء ما كان منها بسيطا أو مركبا ، لا تعد بمثابة أصول الاشتقاق فى نسق المبادىء ، بل يمكن البرهنة عليها ، كما سنرى فى عرض طريقة البرهان الرياضى لنظرية حساب القضايا ·

وطريقة البرهان فى نظرية حساب القضايا تسير وفق أحد طريقين :

الطريقة الاولى : تكون اما عن طريق احلال صيغة محل أخرى ففى صورة القضية (١،٢) والتى تنص على أن :

يمكن أن نضع الصيغة (p v q) بدلا من p فنحصل على

$$[(pvq) \vee (pvq)] \supset (pvq)$$

الطريقة الثانية وتتمثل فى قاعدة اثبات التالى Modus Ponens والتى تقررها القضية (١،١) والتى تنص على أن أى شىء تتضمنه قضية أولية صادقة يكون صادقا

1 1 Anything impilied by a true elementary Proposition is true pp.

تلك هى القواعد الاساسية التى يسير وفقا لها جهاز البرهنة الرياضية لنظرية حساب القضايا ، وسنحاول تطبيق هذه القواعد على بعض صور القضايا الاساسية فى كتاب المبادىء .

برهن على أن

$$p \subset p \vee p$$

البرهـــان

فى القضية رقم (٣ر١) والتى تنص على أن

$$q \supset (p \vee q)$$

نضع p بدلا من q فى هذه القضية بموجب القاعدة الاولى من قواعد البرهان فنحصل على .

$$p \supset (p \vee q)$$

هـ . ط . ث

برهن على أن

$$p \supset p$$

البرهان

تنص القضية رقم (٥ر٢) على أن

(١) $(q \supset r) \supset [(p \supset q) \supset (p \supset r)]$

تستخدم القاعدة الاولى من قواعد البرهان ونضع (P V P) بدلا من p - q بدلا من r بالتعويض فى (١) ينتج أن

$(P \vee P \supset P) \supset \{P \supset (P \vee P)\} \supset (P \supset q)\}$

∴ القضية الابتدائية رقم (٢ر١) صادقة وتنص على أن

(٢) $(P \vee P) \supset P$

∴ من (١) ، (٢) ، والقضية الابتدائية رقم ١١ر١ نحصل على

(٣) $(P \supset (P \vee P) \supset (P \supset P)$

$(P \vee P) \supset P$ برهانا من القضية السابق البرهنة عليها(٤)

∴ من (٢) ، (٣) ، (٤) وقاعدة اثبات التالى ينتج لدينا أن

$P \supset P$

هـ . ط . ث

برهن على أن

$P \vee \sim P$

البرهـــان

فى القضية الابتدائية رقم (٤ر١) والتى تنص على أن :

$$(p \vee q) \supset (q \vee p) \quad (1)$$

نضع ~ P بدلا من P - P بدلا من q في رقم (١) ينتج ان

$$(\sim P \vee P) \supset (P \vee \sim P) \quad (2)$$

∵ القضية ($\sim P \vee P$) وهى القضية رقم (١ر٢) صادقة برهانا فى نسق المبادىء .

∴ فيما نستخدام قاعدة اثبات التالى فى رقم (٢) ينتج لدينا

$$P \vee \sim P$$

تلك هي بعض صور البراهين الرياضية والتى تعد بمثابة الاساس الاول فى « مبادىء الرياضيات » . لكن هل اكتفى رسل وهوايتهد بهذه الصور الاساسية للقضايا الابتدائية ؟ أم أنه قد اشتقت منها صورا أخرى وقضايا فرعية ؟ .

الحقيقة أنه اذا كان كتاب المبادىء قد أوضح لنا الاسس الاولية للنسق الاستنباطى فى صورته الاساسية ، فانه ينبغى علينا أن نؤكد أن الصلة بين المنطق والرياضيات لعبت دورا كبيرا فى بلورة أسس وأبعاد المذهب اللوجستيقى ، فالرياضيات كانت موضع اعتبار أصحاب المبادىء ، والنظريات الرياضية سواء فى الجبر أو الهندسة أو أى فرع من فروع الرياضيات البحتة Pure Mathematics تشتق منها نتائج أو

لواحق ، لها ما للنظرية من قوة وفاعلية ، وتسمى نتائج أو لواحق لانها تترتب عليها او بمعنى ادق لانها تندرج تحت ما هو اعم منها . لهذا فقد حاول رسل وهوايتهد أن يستنبطا الصور الاشتقاقية للقضايا الاخرى والتى تعد جزءا أساسيا من الجهاز الاستنباطى لمبادىء الرياضيات ، وقد اعتبرت المفاهيم الاساسية المطروحة فى الجزء الاول من المبادىء بمثابة قواعد لاغنى عنها فى متابعة النسق الاستنباطى للرياضيات فى الجزأين الثانى والثالث ، وهذا ما حدا برسل أن يقرر فى « مقدمة لفلسفة الرياضة » أنه لا يمكن لنا أن نتبين فى مبادىء الرياضيات أين يبدأ المنطق وأين تنتهى الرياضيات . لقد أصبح لهذه الصيحه ما يبررها لانه لم يعد بمقدور المناطقة والرياضيين معا أن يفصلوا الواحد من النسقين عن الاخر ، بعد أن امتزج النسق الرياضى بالنسق المنطقى امتزاجا تاما ، وبعد أن خلعت الرياضيات ثوبها على المنطق . فى الوقت الذى تقلدت فيه رداء المنطق . فكان مذهب جبر المنطق لبول ، ونزعه منطقة الرياضيات لبيانو وفريجة قد انصهرا معا فى بوتقة المذهب اللوجستيقى .

والقضايا الاشتقاقية فى حسب اللوجستيقا تتخذ صورا متعددة لايمكن تصنيفها فى المجموعة الاتية :

المجموعة الاولى : مجموعة قوانين الفكر الاساسية The law of Thoughts وهذه المجموعة تشتمل على القوانين الثلاثة الاساسية أضيف اليها قانونا رابعا هو قانون النفى المزدوج . وهذه القوانين هى :

١ - قانون الذاتية law of Identity

2.08 $P \supset P$

٢ - قانون عدم التناقض law of Contradicition

3.24 $\sim (P . \sim P)$

٣ ـ قانون الثالث المرفوع law of Excluded Middle

2.11 $p \vee \sim p$

٤ ـ قانون النفي المزدوج law of double Negation

4.13 $P \equiv \sim \sim P$

المجموعة الثانية : وتشمل مجموعة القوانين المشتقة لصور التكافؤ وتقع هذه المجموعة فى أربعة صور أساسية ·

(١) قانون النقل The law of Transposition

وله ثلاثة صـــور هى

4.1 $P \supset P \equiv \sim q \supset \sim$

4.11 $p \equiv q \equiv \sim p \equiv \sim q$

4.14 $(\,p.q\,) \supset r\,)\,] \equiv (\,p.\sim r\,) \supset \sim q\,)$

(٢) قانون تحصيل الحاصل the law of tautology

وله صـــــورتان

4.24 $p \;\; p\,.\,p$

4.25 $p \;\; p \vee p$

وهذا القانون من وجهة النظر الصورية البحتة وما يترتب عليه من نتائج يميز جبر المنطق عن الجبر العادى ordinary algebra

(٣) قانون الامتصـــــاص the law of absorption

4.71 $(p \supset q) \equiv (p \equiv (p.q))$

ويفيدنا هذا القانون في تحويل صور التضمن الى صور التكافؤ equivalence

(٤) قانون التوزيع the distributive law

وله صــــــورتان

4.4 $[p.(pvr)] \equiv [(p.q) \vee (p.r)]$

4.41 $[pv(q.r)] \equiv [(pvq).(pvr)]$

المجموعة الثالثة : مبادىء خاصة بقواعد القياس Syllogism

وتنحصر هذه المجموعة في صورتين

(١) مبدأ القياس Principle of the Syllogism

وله صــــورتان

١ ــ الصورة الاولى

2.06 $(q \supset r) \supset [(p \supset q) \supset (p \supset r)]$

ويمكن البرهنة على هذه الصورة على النحو التالى

نضع $\sim p$ بدلا من p فنحصل على . .

(١) $(q \supset r) \supset [(\sim p \supset q) \supset (\sim p \supset r)]$

∴ تعريف التضمن في القضية رقم (١٠٠١) ينص على أن

$$p \supset q = \sim p \vee q$$

يمكن استبدال الصيغة ($p \supset q$) بالصيغة ($\sim p \vee q$)

وكذلك استبدال الصيغة ($p \supset r$) بالصيغة ($\sim p \vee r$) ، فتصبح صورة المعادلة رقم (١) هي

$$(q \supset r) \supset [(\sim p \vee q) \supset (\sim p \vee r)] \qquad (٢)$$

من رقم (٢) ، والقضية (١ر١) وتعريف التضمن في (١ر١) نحصل على

$$(q \supset r) \supset [(p \supset q) \supset (p \supset r)]$$

ه.ط.ث

الصورة الثانية

2.06 $(p \supset q) \supset [(q \supset r) \supset (p \supset r)]$

(٢) برهان الخلف Reductio ad absurdum

2.01 $[p \supset (\sim p)] \supset \sim p$

المجموعة الرابعة لواحق القياس :

وتندرج في خمس صور من المبادىء الأساسية :

(١) مبدأ التصدير Principle of Exportation

ويرجع هذا المبدأ الى بيانو

3.3 $[(p.q) \supset r] \supset [p \supset (q \supset r)]$

(٢) مبدأ الاستيراد Principle of assertion

ويرجع الى بيانو أيضا

3.31 $[p \supset (p \supset r)] \supset [(p.q) \supset r]$

(٣) مبدأ التقرير Principle of Importation

(٤) مبدأ التركيب Principle of Composition

ويرجع الى بيانو

3.4d $[(p \supset q).(p \supset r)] \supset [p \supset (p.r)]$

(٥) مبدأ العامل Principle of Factor

ويرجع الى بيانو

$[(p \supset r).(q \supset S)] \supset [(p.q) \supset (r.S)]$

المجموعة الخامسة : مبادىء متصلة بالقياس ولواحقه في مبدأين :

(١) مبدأ التبسيط Principle of Simplification

$(p \supset q) \supset q$

(٢) مبدأ الاتصال Commutative Principle

$[p \supset (q \supset r)] \supset [q \supset (p \supset r)]$

هذا الى جانب مجموعة القوانين الاساسية الخاصة بالضرب المنطقى Logical Product وتعريف الضرب المنطقى وهى :

2 $q \supset [q \supset (p.q)]$

2,26 $(p.q) \supset p$

3 27 $(p.q) \supset q$

3.01 $(p.q) = \sim(\sim p \vee \sim q)$ Df

ولقد نجح رسل فى تأسيس نظريات منطقية رياضة أخـــرى بخلاف نظرية حساب القضايا وهى : نظرية حساب المحمول ونظريـة الفصول ونظرية العلاقات ونظرية الاوصاف ٠

وتختلف نظرية حساب المحمول عن نظرية حساب القضايا اختلافا جوهريا ، فنحن فى حساب القضايا نتناول القضية كلها كوحدة واحدة ونضع لها رمزا واحدا ، ثم نقوم بعملية حساب قيم الصدق أو الكذب فى ضوء علاقة القضية بقضية أخرى مرتبطة معها بأحد ثوابت الوصل أو الفصل أو التضمن أو التكافؤ ٠ على حين أن حساب المحمول يتناول حدود Terms القضية كل على حدة ، ويضع رموزا للموضوعات واخرى للمحمولات ، كما ويرمز للسور الكلى Universal quantifier والســـور الجزئى Existential quantifier فى القضية ، وهذا مالانجده فى نظرية حساب القضايا ٠

وعلى هذا الاساس فان حساب المحمول ينفذ الى بناء القضية الداخلى ، وبالتالى تعتبر نظرية حساب المحمول فى حد ذاتها أكثر تفصيلا من نظرية حساب القضايا ، لانها تتناول القضية كلها فى لغة رمزية متكاملة

فضلا عن أن النظرية ذاتها يمكن التعبير عنها بنفس القوانين المستخدمة في نظرية حساب القضايا ٠

ومما لا شك فيه ان رسل قد عرض بعض أفكاره الخاصــــة بهذه النظرية في المقالة التي نشـــرها عام (١٩٠٨) تحت عنوان (١) « المنطق الرياضي مستندا الى نظرية الانماط » ، الا أنه طور النظرية ، فيما بعد ، تطويرا دقيقا في « مبادىء الرياضيات » (٢) ، في القسم الثاني من الجزء الاول تحت اسم « نظرية المتغيرات الظاهرية » Theory of Appearent variables وعلى هذا الاساس فاننا سنحاول أن نقـدم شرحا لابعاد نظرية حساب المحمول كما تطورت من خلال أفكار رسل ٠

توجد لدينا في نظرية حساب المحمول خمسة أنواع من الرمـوز المستخدمة يمكن عرضها على النحو التالي :

١ — رموز للتغيرات الفردية Individual variables مثل Z - Y - X

٢ — رموز للمتغيرات الحملية Predicative variables مثل H - G - F

٣ — رمز للسـور الكلي Univarsal qnantifier بالرمز (X) الذي يشير الى كلمة (كل) ٠

٤ — رمز للسور الجزئي Existential quantifier بالرمز (∃x) وهو يشير الى كلمة (بعض) ٠

٥ — رموز للثوابت المنطقية Logical Constants وهي ذاتها الرموز المستخدمة في حساب القضايا (⊃ - V - ~ ≡ = ٠٠)

---

(1) Russell, B., Logic and knowledge, PP. 56-102, (Marsh. vol) .

(2) Principia, PP. 127 — 160.

والرمز الذى نرمز به للسور الجزئى للقضية انما هو فى الواقع يرمز الى الفرد أو الى الشىء الجزئى الذى ننسب اليه خاصة ما ، على حين أن الرمز الذى نرمز به للسور الكلى ، انما يرمز مباشرة إلى الاشياء المقصودة فى القضية . ويلاحظ أنه حينما نقوم بكتابة القضية فى صيغة رمزية ، فاننا نقدم المحمول فى الصياغة ونأتى بالموضوع بعده ، فاذا أردنا أن نعبر عن القضية « سقراط حكيم » فى صيغة رمزية بلغة حساب المحمول ، قلنا (fx) حيث f تشير الى المحمول X تشير الى الموضوع .

وعلى هذا الاساس فانه يمكن لنا أن نبحث صور القضايا الأربعة التقليدية ، الكلية الموجبة ، الكلية السالبة ، الجزئية الموجبة ، والجزئيه السالبة ، فى ضوء الافكار التى عرضنا لها .

أولا : القضية الكلية الموجبة :

انتهى أرسطو ، وهو بصدد تصنيفه النهائى للقضايا الحملية ، الى اعتبار أن الصور الاربعة للقضايا الحملية تعتبر بمثابة أبسط صور القضايا ، والتى لا يمكن أن تنحل إلى ماهو أبسط منها ، على حين أنه اتضح ، فيما بعد ، لاصحاب المنطق الرمزى ، أن تلك الصور ليست فى حقيقتها صورا بسيطة ، لانه قد تبين أن القضية العامة أو الكلية انما هى فى حقيقة أمرها قضية شرطية متصلة تعبر عن علاقة بين دالتى قضيتين ، وتصبح كل من الدالتين قضية حملية حين تتعين قيمة المتغير (١) . ومن ثم لم تصبح القضية العامة حملية بالمعنى الدقيق ، وانما هى شرطية متصلة ، على حين أن الحملية هى الشخصية Singular فموضوع القضية العامة اذن ليس اسم علم ، على حين أن موضوع القضية

(1) Russell. B., My Philosophical Development P.66

الشخصية اسم علم ، حيث نقوم في القضية الشخصية باسناد محمول الى اسم علم ، أو شيء جزئي له وجود في الواقع وهذا ما جعل رسل يقرر أن القضايا ذات الصورة (كل أ هي ب) ليست حملية بالمعنى الدقيق ، لكنها تعبر عن علاقة بين محمولات » (١) .

فاذا قلنا « كل انسان مفكر » ، فان كلمة (انسان) في هذه القضية هي محمول أيضا شأنها في ذلك شأن (مفكر) تماما لانه يمكن أن تترجم هذه القضية على النحو التالي « اذا كان x انسان ، فان x مفكر » . نفسر هذا القول بأنه اذا ما حملنا صفة الانسانية على (x) وليكن محمدا ، مثلا ، فانه لابد وأن نحمل عليه أيضا صفة كونه مفكرا .

وعلى هذا الاساس فان القضية « كل انسان مفكر » والتي اعتبرها التقليديون قضية حملية ، انما هي في جوهرها قضية شرطية متصلة ، يمكن التعبير عنها في صورة التضمن ، ومن ثم فانه يمكن تفسير القضية السابقة من وجهة نظر حساب المحمول على النحو التالي :

$$(x)\ [\ fx \supset g\,x\ ]$$

أي أنه في كل قيم (x) اذا كانت (x) تتصف بالخاصية (f) فان ذلك يتضمن أن (x) لابد وأن تتصف بالخاصية (g)

في الصيغة الرمزية السابقة ترمز (x) الى سور القضية (كل) ، وفي (fx) فان (x) ترمز الى اسم العلم ، وترمز (f) الى المحمول انسان ، وترمز g الى المحمول مفكر .

---

(1) Russell, B., On the Relation of Universals to Particulars P. 123 ed. in Marsh. vol. 11

ثانيا : القضية الكلية السالبة :

ان ما ينطبق على القضية الكلية الموجبة ، ينطبق بالضرورة على الكلية السالبة ، الا ان صياغة هذه القضية تختلف عن الكلية الموجبة فى ناحية السلب فقط ، فاذا قلنا « لا انسان مفكر » فان هذه القضية يمكن وضعها فى الصيغة الرمزية التالية :

(x) [f x ⊃ ∼ g x]

وتفسير هذه الصيغة أنه « فى كل قيم (x) اذا كانت (x) تتصف بالخاصية (x) فان ذلك يتضمن أن (x) لاتتصف بالخاصية (g)

ثالثا : القضية الجزئية الموجبة :

القضية الجزئية ، كما اعتبرها المنطق الرمزى ، انما هى قضية مركبة من قضيتين حملتين ، مرتبطتين معا بواو العطف ، أى ثابت الوصل فالقضية « بعض الطلاب ناجحون » يمكن أن نضعها في الصيغة الرمزية الاتيـــــة :

(g x) (Fx . gx)

وتفسر هذه الصيغة كما يلى « يوجد فرد واحد على الاقل (g) ممـا يكون متصفا بالخاصية (f) والخاصية (g) معا » .

رابعا : القضية الجزئية السالبة :

تختلف صورة القضية الجزئية السالبة عن الجزئية الموجبة من ناحية السلب ذلك أن هذه القضية في حد ذاتها تخضع لحكم السلب فالقضية « بعض العرب ليسوا أحرارا » يمكن أن نضعها فى الصياغة الرمزية الاتية :

$$(\exists x)\ [\ fx \cdot \sim gx\ ]$$

وهذه الصيغة نفسرها كما يلى : « يوجد فرد واحد على الاقل مما يكون متصفا بالخاصية (f) ولا يكون متصفا بالخاصية (g) » ·

والصورة الرمزية السابقة تساوى الصورة الاتية :

$$\sim (x)\ [\ Fx \supset \sigma x\ ]$$

لانه اذا قلنا أن (بعض العرب ليسوا أحرارا) فان الصيغــة تساوى قولنا (من الكذب أن تقول على كل عربى أنه حر) ·

يتضح لنا مما سبق أن حساب المحمول يعتمد أساسا على فكرتى (صادق دائما) **always true** (وصادق أحيانا) **Sometimes true**، كما وأن الطريقة البرهانية المتبعة فى نظرية حساب المحمول هى ذاتها المتبعة فى نظرية حساب القضايا (١) ·

أما عن نظرية حساب الفصول فالواقع أن دراسة الفصول **Classes** تعد من دراسات المنطق الرياضى المعاصر ذات الاهمية المركزية ، رغم أن بعض المناطقة الرياضيين لم يقدموا لنا دراسة نظرية الفصول على أنها من النظريات ذات الفائدة المباشرة ، زعما بأن دراسة الفصول ، فى حد ذاتها ، تخدم الفلسفة أكثر من المنطق أو الرياضيات · لكــن أصحاب الاتجاه الرياضى يركزون بصفة مباشرة على أهمية هذه النظرية بل نجد أعمالهم تتناول المواضع الاساسية فى النظرية خاصــة فى الرياضيات العليا ·

---

(١) لمعرفة أدق بنظرية حساب المحمول يرجع القارىء الى كتاب أسس المنطق الرياضى وتطوره للمؤلف ·

وقد اتضح للمعاصرين من المناطقة والرياضيين ، أن نظرية الفصول تفضى ، بلا ريب ، الى نتائج علمية تطبيقية فى أهم جانب من جوانب البحث العلمى ، خاصة فى علم الفيزياء Physics ، وعلى وجه التحديد فى نظرية الاحتمالات (١) Theory of Probability

ويهمنا أن نؤكد - قبل أن نتناول بالبحث النظرية التى بين أيدينا - أن البحث فى مسألة الفصول يرتد بصفة مباشرة الى عقلية أرسطو ، صاحب المنطق وواضعه الاول ، لان نظرية الفصول ترتبط ارتباطا وثيقا بمبحث التصورات Concepts من ناحية ، وبالمفهوم Intension والما صدق Extension من الناحية الاخرى ، وبنظرية الاحكام Judgments من الناحية الثالثة ، وما يرتبط بهذه الابحاث جميعا من نواحى تطبيقية سواء فى الاستدلالات المباشرة Mediate Inference أو الاستدلالات غير المباشر Immediate Inference هذا الى جانب ارتباطها بمبحث الوجود Ontology

الا أنه ينبغى أن نوضح ، بادىء ذى بدء ، أننا لن نتناول فى هذا الموضع بحث ما النظرية الفصول من أهمية بالنسبة لمبحث الوجود ، من الناحية الفلسفية ، بل سنركز على دراسة الجوانب المنطقية والرياضية للنظرية ، ذلك لان أهمية نظرية الفصول تكمن فى ثلاثة جوانب هامة هى :

---

(1) (a) Iass, H Gottlieb, p. probability and Statisics, ch.1, ch. 2, london 1970.

(b)Feller W. An Intoductin to Probability Theory and its Applications 3rd ed, london, 1968.

(c) KAye, D., Boolean Systems, london, 1970.

الجانب الاول : منطقى ، يتصل أوثق الاتصـــال بالاتجاهات الاساسية للمنطق الصورى الارسطى ٠

الجانب الثانى : رياضى ، يدعم أبحاث المناطقة والرياضيين معاً فى الجزء الخاص بالمنطق الرياضى ٠

الجانب الثالث : تطبيقى ، يتصل اتصالا مباشرا بامكانية استخدام العلاقات الاساسية للفصول فى نظرية حساب الاحتمالات ٠ وهـــو موضوع اهتمام الرياضيين والدراسين للفيزياء الحديثة ٠

وعلى هذا فاننا سنتناول فى دراستنا هذه الجانب المتصـــل بالمنطق الرياضى فقط لان الجوانب الاخرى تتصل بموضوعات خارجة عن مجال هذه الدراسة ٠

والحقيقة التى يكاد يجمع عليها المناطقة الدراســون للمنطق الصورى الارسطى تتبدى لنا من القول بأن أبحاث أرسطو فى المنطق صدرت عن عقلية صورية تجريدية بحتة ، لكن جوهر الامر يتمثل فى أن أرسطو لم يقدم لنا مباحث المنطق فى ثوبها الصورى فحسب ، بل عمد من باب خلفى الى ربط المنطق بالميتافيزيقا فى أقوى صورها من ناحية ، كما تفصح عنها التحليلات الارسطية فى « مابعد الطبيعة » كما وقد ربط دراسته للمنطق بالفيزياء كعلم يدرس الواقع التجريبى من الناحية الاخرى ، وربما كشف لنا أبحاث المعاصرين من كبـــار الرياضيين والفيزيائيين عن أهمية أرسطو فى هذه الناحية ٠

وتأسيسا على هذا ، فانه على الرغم من أننا لا نجد من بين مباحث المنطق الصورى الارسطى مبحثا مستقلا لنظرية الفصول وأهميتها ، الا أننا نجد أرسطو يغلف نظرية المنطق بأسرها من خلال ادراكه التام

حقيقة الدور الذى يؤديه تصـــور الفصل فى المنطق ، وهـذا ما جعله يميز بدقة بين الحدود Terms والتصورات والمفهوم والماصدق والاحكام والقضـــايا .

واذا كان المعاصرون من المناطقة لم يتبينوا أهمية أرسطو فى هذه النقطة ، فان هذا يرجع فى المحل الاول الى فشل أرسطو فى ادراك التمييز بين كل من القضية الحملية ، والقضية العامة من حيث اعتبر الصورة الاخيرة للقضية من صور القضايا الحملية ، فضلا عن اخفاقه فى التمييز بين القضية ودالة القضية propositional function والتمييز بين الفصل وفصل التصور . وتصور الفصل وفصول الفصول Classes of Classes وما الى ذلك من التمييزات الدقيقة ، التى عرفت ولاول مرة بصورة واضحة من ثنايا أعمال رسل فى فجر هذا القرن ، وأصبحت من التمييزات الجوهرية لاصحاب المنطق الرياضى .

والان : اذا كان رسل قد تمكن من تدعيم الاتجاه المنطقى الخاص بنظرية الفصول فى جوانبها التحليلية والتركيبية الرياضية ، فهل تمكن من دفع المنطق الرياضى خطوات الى الامام ، أم أن نظرته لم تفى بالجانب التحليلى للنظرية ذاتها ؟

تناول رسل دراسة نظرية الفصول فى أكثر من موضـــع من كتاباته من أهمها : (١) « أصول الرياضيات » (١٩٠٣) حيث نجـده فى الفصل السادس من الجزء الاول يتناول دراسة الفصول وأهميتها بالنسبة للمنطق الرياضى . وذلك بعد أن عرض لنا فى الفصـــل الثانى كيفية اجراء الحساب التحليلى للفصول فى المنطق الرياضـــى وفق آراء بيانو .

(٣) « المنطق الرياضي » (١٩٠٨) وهي مقالة صدرت قبل نشر مبادىء الرياضيات ، حيث يعالج فيها نظريتي الفصول والعلاقات في القسم السابع مما يلقى الضوء على الافكار التى وردت في المبادىء ·

(٣) « مبادىء الرياضيات » (٩١٠ - ١٩١٣) - بالاشتراك مع هوايتهد -نجده يعرض لنا النظرية العامة للفصول ، وحساب الفصول، ووجود الفصول والفصل الكلي ، والفصل الصفرى ، فى القســـم الثالث من الجزء الاول ·

(٤) « فلسفة الذرية المنطقية ، (١٩١٨ - ١٩١١) وهي مجموعة محاضرات ضمنها رسل افكاره المحورية فى ثمان محاضرات · تناول فى المحاضرة السابعة منها معالجة نظرية الفصول وهو بصدد معالجـــة مباحث الرمزية ونظرية الانماط ·

(٥) « مقدمة لفلسفة الرياضة » (١٩١٩) وفيه عرض لمسألة الفصول فى أكثر من موضع ، الا أنه يركز على دراسة النظرية ذاتها في الفصل السابع عشر موضحا علاقة النظرية بأبحاثه الرمزية فى المنطق بوجه عام ·

يؤكد رسل (١) فى أصول الرياضيات ، أن كوتيرا Couturat فى كتابه «منطق ليبنتز la logique de leibniz « ينزع الى معايشة الاتجاه الماصدقي فى المنطق الرياضي ، على أساس أن المنطق الرياضي لا يمكن تأسيسه الا على أساس وجهة النظر الماصدقية ، ومن ثم فان كويترا يخالف اتجاه الفلاسفة الذين يشايعون وجهة النظر المفهومية · الا أن رسل فى تصوره لتأسيس المنطق الرياضي ، وعلى وجه التحديد فى

---

(1) Russell, B., Principles of Mathematics P. 66.

بمسألة الفصول ، لا يعضد وجهة النظر المفهومية أو الماصدقية ، بل يؤكد لنا أن المنطق الرياضي يقوم في مواضع وسطى بين المفهوم البحت والماصدق البحت .

وقد حاول رسل تبرير موقفه هذا في الاصول مبينا الصعوبات التي تكتنف تبني وجهة نظر المفهوم فقط أو الماصدق دون المفهوم ، ذلك لان الفصل يتألف من حدود ، كما ويكون معينا حين تكون لدينا الحدود التي يتألف منها ، ومن ثم فانه لا يمكننا اقامة تعريف للفصل باستخدام الطريقة المفهومية على أنه فصل من المحمولات المتعلقة بالحدود التي لدينا فقط ، أما اذا حاولنا تعريف الفصل بالطريقة الماصدقية ، فاننا سنعرفه بتعداد حدوده (١) وبالتالي لن نتمكن من البحث في مسألة الفصول اللامتناهية Infinite Classes

ومع هذا فنحن نجد رسل ، وبعد مناقشة طويلة لوجهات النظر المختلفه ، يأخذ بوجهة النظر الماصدقية في مسألة البحث في نظرية الفصول ، مؤكدا انه لابد من تفسير الفصل بالماصدق (٢) .

أما في مناقشته لتعريف الفصل في مقدمة لفلسفة الرياضة (٣) فنجده يذهب الى أن هناك طريقتان لتعريف الفصل هما :

(١) الطريقة الماصدقية ، التي تذكر بموجبها أعضاء الفصل .

(٢) الطريقة المفهومية ، التي تذكر بمقتضاها خاصة معرفة .

---

(١) تؤلف مجموعة الحدود الداخلة في الفصل ما يسمى بالمجموعة aggregate أو الفئه Set ومن هذه الناحية فان الفئة متميزة تماما عن الفصل Class

(2) Russell, B., op, cit. 79.

(3) Russell. B, Introduction to Mathematical Philosophy. Ch. 2

مؤكدا أن التعريف بالماصدق يمكن أن يرد الى التعريف بالمفهوم على حين أن التعريف بالمفهوم لايرد الى التعريف بالماصدق.

الرموز الاساسية المستخدمة فى نظرية الفصول وحسابها (٤)

(١) يرمز لاعضاء الفصل بالرمز   Z - Y - X

(٢) يرمز للفصول بالرموز اليونانية (١) Ψ - X - θ

(٣) يرمز لعضوية الفرد فى فصل بالرمز ε ، ويقرأ opsilon

(٤) يرمز للضرب المنطقى logical Product بالرمز U ويقـرأ " intersection "

(٥) يرمز للجمع المنطقى Logical Sum بالرمز U يقرأ union

(٦) يرز للنفى Negation بالرمز — ·

(٧) يرمز الى الاحتواء inclusion بالرمز ⊃

(٨) يرمز الى الفصل الكلى universal Class بالرمز V

(٩) يرمز للفصل الصفرى null - Class بالرمز A

(١٠) يرمز لوجود الفصل بالصيغة E ! a وتقرأ a exists

يعرف رسل وهوايتهد الفصل فى القضية رقم ٣ ر٢٠ على النحو التـــــالى :

---

(4) Russell. B, & Whitehead, A.N., Pincipia Mathemtica v. 1. PP. 187 - 190, PP. 205 - 207, PP 219 - 217

(١) هذه الرموز رياضية ، وتقرأ على النحو التالى(Φ) phi ، (Ψ) theta (θ), Chi (x) , psi

$$CLS = a [(\exists \phi) . a = Z (\phi ! Z)] DF$$

وفي مبادئ الرياضيات نجد قضايا الفصول تندرج في ثلاثة مجموعات رئيسـيـة هي :

المجموعة الاولى : وهي مجموعة القضايا التي تهتم بدراسة خصائص الفصول Properties of Classes وتقع هذه المجموعة من القضايا في ثلاثين قضية تبدأ من القضية رقم (١٤ر٢٠) وتنتهي بالقضية رقم (٤٣ر٢٠) .

المجموعة الثانية : وهي مجموعة القضايا التي تهتم بدراسة الفصول والاوصاف Descriptions معا ، وتقع في ثمانية قضايا أساسية تبدأ بالقضية رقم (٥٢ر٢٠) وتنتهي بالقضية رقم (٥٩ر٢٠) .

المجموعة الثالثة : وهي مجموعة القضايا التي تعالج فصول الفصول ، وهي في خمسة عشر قضية تبدأ من القضية رقم (٦٠ر٢٠) وتنتهي بالقضية رقم (٨١ر٢٠) .

وهناك مجموعة القضايا المتداخلة في نظرية الفصول والتي تعد بمثابة تعريفات أساسية في كتاب المبادئ ، وقد أمكن لرسل وهوايتهد حصر هذه المجموعة من القضايا في احدى عشر قضية .

والناظر في صور البراهين الاساسية الموجودة في «مبادئ الرياضيات» لايسعه الا أن يعجب بامكانية البرهنة على الفصول والفصل الكلي ، والفصل الصفرى ، في صيغ رياضية دقيقة غاية الدقة .

ولقد تمكن رسل بصورة واضحة من اقامة نظرية متكاملة للعلاقات في جانبيها المنطقي والرياضي معا بعد أن توصل الى استكمال النسق الاستنباطي للمنطق على أسس رياضية ، بحيث أصبح مسلحا بأدوات

تحليلية ، ورموز فنية دقيقة ، تمكنه من الوقوف فى مواجهة أى نزعة تحاول أن تبتلع بعيداً عن الرياضيات كأسلوب واضح للعلم .

ولنظرية العلاقات ثلاثة جوانب أساسية ، جانب منطقي ، وآخر رياضي ، وثالث فلسفي يستند الى الصورة المنطقية التى تؤكد النظرة العلاقية . ولغرض المنطق الرياضي فانه يتحتم علينا أن نتناول النظرية في جانبيها المنطقى والرياضى فقط ،مع الاشارة الطفيفة لبعض الاتجاهات ذات الطابع الفلسفي .

والواقع أنه يتعين علينا أن نلقى بعض الضوء على الاعتبارات التى جعلت رسل يأخذ بالنظرة العلاقية ، ويعول كثيرا على مسألة العلاقات الخارجية External بل ويعتبر مبحث العلاقات من مباحث المنطق الهامة ، فى الوقت الذى بلغت فيه نظرة برادلى للعلاقات الداخلية قمتها .

أولا : لمس رسل قصورا واضحا وضعفا شديدا فى المنطق التقليدى والمذاهب الفلسفية التى ارتبطت به مثل مذاهب ليبنتز واسبينوزا وهيجل وبرادلى لانها تستند بصورة قوية الى أن (كل قضية لها موضوع ومحمول) (١) هذا الى جانب مشاركة أصحاب المذاهب المطلقة لارسطو فى رأية القائل بأنه يمكن رد كل صور القضايا الاكثر تركيبا الى صورة القضية الحملية ، مما أدى الى اعتبار القضية الحملية أبسط صور القضايا على الاطلاق .

ثانيا : ان رسل حين عكف على نقد المثالية Idealism خاصة مثالية برادلى ــ أقوى المدافعين عن المذهب المثالى آنذاك فى انجلترا ــ تبين أن برادلى أقام منطقه على أساس مذهب العلاقات الداخلية Internal

(1) Russell, B., Logical Atomism, P. 324, ed. in. Logic and Knowledge.

Relations ، وقد ترتب على الاخذ بهذا المذهب أن أصبحت « كل علاقة بين حدين تعبر أولا عن خصائص ذاتية للحدين (١) » والحقيقة أن بديهية العلاقات الداخلية التى أخذ بها أصحاب المذهب المثالى ، هى التى جعلت من رسل مدافعا قويا عن مذهبه الجديد من خلال اعتراضاته على المذهب المثالى ككل ، ومن ثم وجدنا رسل يطرح ثلاثة اعتراضات أساسية على مسألة العلاقات الداخلية كما يذهب الى ذلك موريس فيتز Murris Weitz فى مقاله « الوحدة والتحليل فى فلسفة رسل » فى المؤلف الضخم الذى أخرجه لنا شليب ·

الاعتراض الاول : أن مسألة العلاقات الداخلية لا يمكن الاخذ بها فى حالة العلاقات اللاتماثليه Asymmetrical Relations

الاعتراض الثانى : أن العلاقات الداخلية لاتزودة بأى معنى عن طبيعة الحـــد Nature of Term

الاعتراض الثالث : أن القضية الاساسية التى تستند اليهـــا العلاقات الداخلية والقائلة بأنه « يوجد موضوع واحد فقط ومحموله » هى بالضرورة قضية كاذبة لانها تتضمن تمييزا بين المحمول والموضوع(٢)

ثالثا : أن رسل حين أخذ يدافع عن « فلسفة الذرية المنطقيـــة » التى اتخذها مذهبا صريحا له فيما بين الاعوام ١٨٩٩ ـ ١٩٠٠ ، وما يترتب على ذلك من تبنى المنطق الذرى فى الفلسفة ، اخذ يشارك اصحاب الفهم المشترك الشائع Common - Sense اعتقادهم الاساسى بوجود أشياء Things كثيرة ومنفصلة ، ومن ثم فقد تحتم عليه أن يقبل النتائج المترتبة على النظرة الذرية للاشياء من حولنا حيث أصبح العالم مكونا

---

(1) Russell, B., My Philosophical Development, P. 61.
(2) Weitz, M., " Analysis and unity in Russell's Philosophy ' PP. 60 - 61.

من وقائع ، أبسطها جميعا الواقعة الذرية التى تشير اليها القضية الذرية باعتبارها قضية بسيطة ، وذات صورة متميزة تماما عن القضية الحملية ، وبالتالى أصبحت هناك علاقات بين القضايا وبعضها ،وهنا يمكن لنا تفسير العالم فلسفيا ومنطقيا على اساس ما ذهب اليه اصحاب المنطق المثالى فى صورته الهيجلية على وجه الخصوص .

رابعا : ان اشتغال رسل (١) بفلسفة الرياضيات والمنطق الرياضى ، أفصح عن وجود أنواع مختلفة من العلاقات تلعب دورا هاما فى فلسفة الرياضيات بأسرها ، بل وتستند اليها ، ذلك لان جزءا كبيرا من فلسفة الرياضيات مهتم ببحث العلاقات ، ولكل نوع منها استعمال مختلف عن الاخر (٢) .

تلك هى الاعتبارات الجوهرية التى اكتسبت . من خلالها ،نظرية العلاقات اهمية عظمى فى نسق المنطق الرياضى المعاصر . ولكن اذا كان رسل قد ذهب الى مذهب جديد فى العلاقات . خلافا لما درج عليه التقليديون من المناطقة ، فما هى حقيقة مذهب رسل فى العلاقات، وما هى أنواعها ، وما هى الخصائص التى تكتسبها العلاقات من خلال نسق المنطق الرياضى ؟ وكيف يمكن لنا أن نقوم باجراء حساب للعلاقات وفق أفكار المنطق الرياضى ؟

---

(١) ظهرت أول مقالة فنية لرسل عن منطق العلاقات فى مجلة بيانو Rivista di Matematica بعنوان « منطق العلاقات مع بعض التطبيقات على نظرية المتسلسلات » فيما بين عامى ١٩٠٠ — ١٩١١ ، وقد كتبها رسل باللغة الفرنسية ، وترجمها الى الانجليزية « روبرت تشارلز مارش » فى عام ١٩٥٦ فى كتاب « المنطق والمعرفة » — ثم تناول رسل بعد ذلك بالبحث نظرية العلاقات فى بعض مؤلفاته الهامة الاخرى .

(2) Russell, B, Introduction to Mathematical Philosophy, ch. v, P. 24.

انه اذا ما نظرنا الى حقيقة موقف رسل فيما يختص بالعلاقات ، ابتداء من مقاله عن « منطق العلاقات » حتى ظهور كتابه « مقدمة لفلسفة الرياضة » ، لوجدنا أنه يأخذ بالنظرة الماصدقية فى تعريف العلاقة ، وأوضح تعريف للعلاقات هو ذلك التعريف الذى نجده فى «مبادىء الرياضيات» • فتعريف العلاقة من وجهة نظر الماصدق Extension يتمثل فى أنها فصل الازواج Couples (y,x) التى تكون الدالة (x,y) بالنسبة لها صادقة ، ونص رسل فى هذا التعريف صريح ، حيث يقول:

"A relation, as we shall use the world, will be understood in extension : it may be regarded as the class of Couples (x , y) for which some given function Ψ (x,y) is true " (1)

وكان رسل (٢) قد ذهب فى « أصـــول الرياضيات » الى أن العلاقة هى مايربط حد باخر ، وهذا ماجعله يربط حديثه عن العلاقات بمفهومه عن القضايا آنذاك لكنه عدل بعد ذلك هذا الموقف وتبنى صراحة وجهة النظر الماصدقية بدلا من الاعتماد على المفهوم أساسا ، وذلك بعد ما تبين له من أن المنطق الرياضى يستند حقيقة الى الماصدق أكثر من المفهوم فى اكثر اجزائه • ومن ثم فقد اخذ يميز صورا اساسية ومتعددة عن أنواع العلاقات مما أتاح له الفرصة لاقامة حســـاب للعلاقات فى « مبادىء الرياضيات » •

المصطلحات الاساسية للعلاقات :

(١) مربــــع العلاقـــــة Square of Relation

يعرف رسل مربع العلاقة بأنه « تلك العلاقة التى تنشأ بـــين

---

(1) Russell, B. a whitehead, A, N., Principia Mathematiea, vol. 1. P. 201.

(2) Russell, B, Principles of Mathematics, P. 94.

حدين z,x عندما يوجد لدينا حد متوسط ، بحيث أن العلاقة التى لدينا تقوم بين x - y (١) ومن أمثلة هذا النوع من العلاقات y - z وبين علاقة « الجد للاب » والتى ينظر اليها مربع علاقة الوالد .

(٢) ميدان العلاقة domain of Relation

يتكون ميدان العلاقة من كل الحدود التى لها نفس العـــلاقة مع شيء ما أو غيره (٢) .

(٣) الميدان العكسى للعلاقة Converse domain of Relation

الميدان العكسى للعلاقة يتألف من كل الحدود التى يكون لشيء ما معها عكس العلاقة (٣) .

(٤) مجال العلاقة Field of Relation

يتألف مجال العلاقة من ميدان العلاقة وميدانها العكسى معا (٤) . فاذا كانت الابوة هى العلاقة الاساسية فان الاباء يكونون ميدان العلاقة، أما الابناء فيكونون ميدانها العكسى ، والاباء والابناء معا هما مجال العـــلاقة .

(٥) عدد العلاقـــة Relation - number

يعرف عدد علاقة ما معطاه لدينا بأنه « فصل كل العلاقـــات المتشابهة مع العلاقة التى لدينا » (٥) .

---

(1) Russell, B., Introduction to Mathematical Philosophy P. 32.

(2) Ibid.

(3) Ibid.

(4) Ibid.

(5) Ibid, P. 56.

تصنيف العلاقات :

يمكن لنا تصنيف العلاقات فى نوعين أساسيين هما :

(١) العلاقات التماثلية Symmetrical Relations

(٢) العلاقات المتعدية transitive Relations

وبين هذين النوعين من العلاقات تتدرج أنواع فرعية أخرى من العلاقات الهامة ، وقد أقمنا التصنيف وفقا لفكرة رسل الاساسية التى اعلنها فى « مقدمة لفلسفة الرياضيات » حيث يصنف العلاقات الى قسمين كبيرين ، هما قسمى العلاقات آلتماثلية والمتعدية ، وفى اطار العلاقات التماثلية نجده يضيف نوعى العلاقات اللاتماثلية asymmetrical وجائزة التماثل non - Symmetrical ، وفى مجال العلاقات المتعدية يصنف نوعين اخرين من العلاقات اللامتعدية intransitive وجائزة التعدى (١) non - transitive

النوع الاول : علاقة التماثل وانواعها

(١) العلاقات التماثلية

يقال لعلاقة ما أنها تماثلية (٢) اذا كانت العلاقة التى تقوم بين B - A هى ذاتها التى تقوم بين A - B ومن أمثلة هذه العلاقات علاقة المساواة equality وعلاقة الاخ ، والاخت ، فاذا قلنا أن $x = y$ فان $x = y$.

---

(1) Ibid, P. 57.

(2) Ibid.

(٢) العلاقات اللاتماثلية

أما العلاقة اللاتماثلية (١) ، فهي تلك العلاقة التي اذا قامت بين A - B لا تقوم بين B A . ومن أهم أمثلة هذا النوع من العلاقـــة ، علاقة « أكبر من » greater than وعلاقة « أصغر من » Less than فاذا كانت B ◁ A فانه لايمكن القول بأن A ◁ B

(٣) العلاقات جائزة التماثل

هي كل العلاقات الغير متماثلة (٢) . ومن أهمها علاقة « الاخ » ، فاذا كان A أخ B فانه قد تكون B أخت A

النوع الثاني : علاقات التعدي وأنواعها

(١) العلاقـــة المتعديـــه

العلاقة المتعدية (٣) تكتسب هذه الخاصية ، اذا ما كانت تقوم بين A - B وبين B - C فانها تقوم أيضا من A - C . ومن أمثلة هذا النوع من العلاقات ، علاقة قبل Before — after أكبر . فوق .
والعلاقات المتعدية هي في أساسها علاقات لا تماثلية ، ولكنه قد يحدث في كثير من الاحيان أن تكون العلاقات المتعدية ، علاقات تماثلية ، مثل علاقة المساواة ، أو علاقة الذتية بالنسبة للالوان ، أو علاقة التساوى في العدد .

---

(1) Ibid.
(2) Ibid.
(3) Ibid.

(٢) العلاقات اللامتعدية

يقال لعلاقة ما أنها لا متعدية (١) اذا قامت علاقة ما بين A - B وبين B - C فانها لا تقوم بين A - C مطلقا · ومن أمثلة هذا النوع من العلاقات ، علاقة « والد » لانه اذا قلنا أن A والد B ، B والد C فان هذا لا يتضمن بالضرورة أن A والد C

(٣) العلاقات جائزة التعدى ·

العلاقة جائزة التعدى (١) هى تلك التى تكسب هذه الخاصية عندما لا تكون متعدية · ومن أمثلتها علاقة « أخ » وكل علاقات عـدم التشـــــابة dissimilarity

أنواع العـــــلاقات الاساسية بين الحدود

وللعلاقات أنواع كثيرة ، ولكل نوع منها خصائص متعددة فضلا عما تكتسبه من أهمية بالنسبة للنسق الاستنباطى ككل · ومن أهم هذه العـــــلاقات :

(١) علاقة ــ كثير One - Many

(٢) علاقة واحد بواحد One - One

(٣) علاقـــة التشابه ·

ويقوم حساب العلاقات على مجموعة من قضايا الاساسية عن العلاقات التى تعد تماما كالقضايا الابتدائية فى حساب القضايا ، ويستند هذا النوع من النظريات الى مجموعة أساسية من الرموز والتعريفات :

(1) Ibid, P. 58.
(2) Ibid. P. 57.

اولا : الرموز الاساسية : Basic Symbols

تستخدم نظرية العلاقات مجموعة من الرموز الاساسية فى جانبها التحليلى ، ومن أهم هذه الرموز :

١ - يرمز للعلاقة بالحرف اللاتينى الكبير R لمتغير ظاهر appearnt variable

٢ - يرمز للمتغير variable بالصيغة (x - y) ؛ x y Φ

٣ - يرمز للعلاقة الكلية Univeresal Relation بالرمز V

٤ - يرمز للعلاقة الصفرية Nnll Relation بالرمز Λ

٥ - أنه اذا ما قامت العلاقة بين زوج واحد على الاقل من الحدود فانه يرمز لها بالرمز " R ؛ E " (أى توجد " R "

٦ - يرمز لعكس العلاقة R بالرمز $\breve{R}$ وتقرأ " R - Converse "

٧ - يرمز للعلاقة بالرمز $\overrightarrow{R}$ اذا كانت تسير من (x) الى (y) ، ويرمز لها بالرمز $\overleftarrow{R}$ اذا كانت تسير من (y) الى (x)

٨ - يرمز الى ميدان العلاقة R بالرمز D - R

٩ - يرمز لعكس الميدان بالرمز $\breve{D}$ - R

١٠ - يرمز الى مجال العلاقة بالرمز C - R

١١ - يرمز الى حاصل الضرب النسبى لعلاقتين S-R بالرمز " R ؛ S "

ويعرف أصحاب «المبادىء» العلاقة فى القضية رقم (٢١٫٠٣) على النحو التالى :

$$Rel = \hat{R} \{ (\exists \Phi) . R = \hat{x} \hat{y} \; ! (x - y) \}$$

ثانيا : القضايا الاساسية عن خصائص العلاقات

(١) يقال لعلاقتين أنهما متطابقتين فقط عندما تكون الدوال المعروفة لهما متكافئة صوريا Formally equivalent

(٢) يقال لعلاقتين أنهما متطابقتين فقط عندما تقوم كـل من العلاقتين بين نفس الازدواج من الحدود ٠

(٣) العلاقات المتطابقة هى فى جوهرها انعكاسية reflective وتماثلية Symmetrical ومتعديـة transitive

(٤) يقال لحدين ان لهما علاقة معلومة عندما يصبحان دالة معرفة ٠

(٥) أنه يمكن تحديد كل علاقة عن طريق دالة حملية predicative function

ثالثا : بعض التعريفات الرمزية اللازمة فى حسـاب العلاقات منها تعريفات أساسية للعلاقة الكلية والعلاقة الصفرية ووجود العلاقات٠

والحقيقة أن البرهنة على قضايا حساب العلاقات تسير وفق نظام البرهنة المتبع فى نظرية حساب الفصول ، ولذلك وجدنا رسل وهوايتهد وهما بصدد عرض النظرية العامة للعلاقات وحساب العلاقات لايقدمان لنا اى نوع جديد من البرهنة ، بل نجدهما يشيران الى انماط القضايا

الخاصة بالعلاقات فقط ويحيلان القارىء الى طرق البرهنة المستخدمة فى مجال نظرية حساب الفصول ،مما يؤكد أن طريقة البرهنة فى مجال النظريتين واحدة • لكن ثمة أمر جديد وهام فى مجال العلاقات ، ويتمثل فى الجزء الخاص بحساب ميدان العلاقات أو عكسها مما تتناوله نظرية العلاقة بالبحث التفصيلى والتحليلى الرياضى فى القسم الثالث من الجزء الاول من كتاب المبادىء بعنوان « منطق العلاقات » (١)•

والنظرية الاخيرة التى تناولها رسل هى نظرية الاوصاف والواقع أن تأسيس نظرية الاوصاف يعد عملا ضخما فى عالم الفكر المنطقى والفلسفى على السواء للاسباب الاتية :

أولا : ان النظرية فى حد ذاتها تعد عملا ابتكاريا جديدا ، فالافكار التى تتناولها لم ترد من قبل فى أعمال السابقين على رسل •

ثانيا : ان النظرية تعتبر أداة منطقية مفيدة – على حد قول موريس فيتز (٢) – فى اقامة تمييزات منطقية دقيقة بين اسم العلم proper name والعبارة الوصفية descriptive phrase أو بين الرمز البسيط والرمز المـــركب •

ثالثا : ومن الناحية الابستمولوجية فان نظرية الاوصاف تميز بين المعرفة بالاتصال المباشر Knowledge by acquaintance والمعـــرفة بالوصف Knowledge by descripition ، رغم أننا قدنجد هذه الناحية فى أعمال القديس أو غسطين Augustine، على حد قول روبرت مارش (١) Marsh .

---

(١) لمعرفة أدق بالناحية الرياضية الخاصة بحساب العلاقات يمكن الرجوع الى كتاب المؤلف عن أسس المنطق الرياضى وتطوره •

(2) Weitz, M., Analysis and unity in Russell's Philosophy P. 95.

(3) Marsh, R c., (ed). logic and Knowledge, P. 25.

رابعا : ان نظرية الاوصاف هي بمثابة رد قـــوى على نظريات السيكولوجين من أمثال برنتانو Brentano ومينونج Meinong

خامسا : ان رسل استطاع أن يضع نظرية الاوصاف كجزء أساسى من النسق الاستنباطى « لمبادىء الرياضيات » ٠

تلك هى الاعتبارات الاساسية التى أعتبرت من أجلها نظريـــة الاوصاف عملا ابتكاريا فى مجال الفلسفة والمنطق على السواء ، والتى جعلت « فرانك رامزى » F. Ramsey يصفها بأنها « نموذج الفلسفة »(١) Paradigm of philosophy

لقد تابع رسل دراسات «فريجة» فى المعنى والدلالة Meaning and denotin ، حيث أهتم بدراسة التحليل المنطقى للرموز دراسة مركزة من أجل تطوير دراسات المنطق ٠ ومن ثم فقد تحتم عليه أن يضع دراسات السابقين ـ كعادته دائما حينما يناقش نظرية من النظريات المنطقية ـ تحت مجهر التحليل المنطقى الدقيق ٠

ومن النظريات العامة التى ركز رسل على دراستها نظريـــة « برنتانو » فى تحليله للادراك الى عناصر ثلاث هى ، الفعل act والمحتوى أو المضمون Content والموضوع object والتى تابعـــة فيها (مينونج) (١) تحت تأثير نزعته السيكولوجية ٠

وجد رسل أن الاتجاه السيكولوجى فى تحليل الادراك ، على هذا النحو ،لايتفق مع ما ذهب اليه وجورج مور فى اتجاههما الواقعـــى

---

(1) Ramsey, F., The Foundations of Mathematics, P. 263.

(2) Russell, B , On Propositions, P. 305. ed in " Logic and Knowledge ".

الجديد · لان تمييز السيكولوجيين ينطوى على التمييز بين « المضمون الموضوعى Objective Content و « موضوع الادراك » object of perception وهذا التمييز من وجهة نظر رسل ومورليس ضروريا ، لانه ينطوى على تناقض ·

والحقيقة أن رسل فى صدر شبابه وحتى تدوين « أصـــول الرياضيات » كان يشارك «مينونج» معظم مواقفه الاساسية ، الا أنه فيما بعد « الاصول » أخذ يراجع مواقفه الاساسية فيما يختص بنظرية المعرفة ، خاصة وقد تبين له أن هذا الموقف لن يمكنه ، بصفة نهائية ، من رفض دعوة المثاليين التى أتضح فسادها ونتيجة لمراجعة نظريـــة مينونج توصل رسل لنظرية الاوصاف التى تناولها بالصياغة والشرح والتنقيح أكثر من أربعة وخمسين عاما (١) ·

---

(١) ظهرت أول صياغة لنظرية الاوصاف فى مقالة رسل بعنوان On Denoting التى نشرت فى مجلة ماينيد Mind عام (١٩٠٥) حيث عرض لنا موقفه الاساسى بالنسبة للعبارات الدالة واسم العلم ، ثم أخذ يناقش موقف (مينونج) ·

وفى عام (١٩١٠) ناقش رسل النظرية فى مبادىء الرياضيات حيث صدر الجزء الاول ، وقد جاءت مناقشته للنظـــرية وجهازها الاستنباطى فى المواضع الاتية :

(١) من ص ٣٠ الى ص ٣٢ (ب) من ص ص ٦٩ الى ص ٧١ (جـ) من ص ١٧٣ الى ص ١٨٦ ·

وصدرت فى عام (١٩١١) مقالة أخرى لرسل تتناول هذا الموضوع بعنوان :

Knowledge by Acquaintance and Knowledge by Description

لكن مناقشته للنظرية ابستمولوجيا ومنطقيا وردت بصورة حاسمة فى (مشكلات الفلسفة عام (١٩١٢) The problems of philosophy ، ثـــم تناولها مرة أخرى فى مقالة صدرت عام (١٩١٤) بعنوان The Nature of Acquaintance حيث أخذ يناقش نظريات (ماخ) Mach (وجيمس " James " وعرض لنا من خلال موقفه الاساسى نظريته المسماه (بالواحدية

تنصب نظرية الاوصاف التي يقوم بها رسل على اقامة تمييــــز بين نوعين من الرموز وهما : أسماء الاعلام ، والاوصاف · فاسم العلم ان هو الا رمز بسيط (١) يشير الى جزئى موجود فى الخارج · وهذا الجزئى فى الخارج هو معنى الرمز ، والرمز هو ما يشير اليه ، ويكون لاسم العلم معناه المستقل تماما عن بقية الالفاظ التى تؤلف الجملـــة أو القضيـــــــــة ·

أما الوصف ، فهو رمز مركب Complex Symbole مثل « مؤلف ويفرلى » The auther of weverley ، وهذا الرمز المركب لايشير الى الفرد مباشرة · أى الموضوع الحقيقى الموجود فى الخارج ، كما هو الحال بالنسبة لاسم العلم · والرمز المركب ، أى الوصف يطلق عليه رســـل مصطلح الرمز الناقص incomplete symbole لانه لا معنى له بمفردة · أو بمعزل عن بقية ألفاظ القضية ، لان الوصف يكتسب معناه من خلال سياق الحديث مع غيره من الرموز ·

=

المحايدة) " Neutral Monism " وفى عام (١٩١٨) – ١٩١٩) حاول شرح النظرية شرحا دقيقا من خلال (فلسفة الذرية المنطقية) The philosophy of logical Atomism وابان فترة أرغم على قضائها بأحد السجون نتيجة لمناهضة الحرب واشتراك انجلترا فيها ، كتب رسل مرة ثانية عن نظرية الاوصاف فى «مقدمة لفلسفة الرياضة(١٩١٩) Introduction to Mathematical Philosophy وقد رد رسل على بعض انتقادات (جورج مور) الخاصة بنظرية الاوصاف والتى نشرت فى المؤلف الذى أعده شليب عام (١٩٤٤) · وفى عام (١٩٥٩) دون رسل اخر كتاباته الفلسفية : My Philosophical Development حيث لخص لنا النظرية تلخيصا دقيقا وعرض لجوانبها الاساسية :

(1) Russell. B., P. L. Atomism, P. 244

والاوصاف تبعا لنظرية رسل نوعان :

(١) أوصاف محدودة definite descriptions

وهي الاوصاف التى تشير عباراتها الى شيء معين ، أو جـــزئى مسبوق بأداة التعريف «ال» ، وتكون صورتها « الكذا وكذا » (١)
The So - and - So

(٢) الوصف المبهم Ambiguous description

وهو ذلك الوصف الذى يدل بابهام مثل « قابلت رجـلا ما »
وهذا النوع من الوصف يتخذ صورة (كذا وكذا) عند الحديث
a so - and - so

اهتم رسل بتحليل القضايا التى تحتوى على أوصاف محددة ، لان تحليل مثل هذه القضايا يمكننا من الحديث عن الموضوعات المتناقضة بذاتها self contradictory ، تلك الموضوعات التى تقوم فى الواقع الخارجى وليست لدينا امدادات حسية عنها ، ويكون وجودها ممكن فقط من ناحية التصور المنطقى ، وبالتالى فان القضايا التى تتضمن أوصافا محددة يصبح أمر معالجتها على أنها دوال قضايا ذات متغيرات أمرا ســـهلا وهذا ما جعل رسل يؤكد لنا أن العبارة :

« تدل بمقتضى صورتها ، ومن ثم فانه ينبغى أن »
« نميز بين حالات ثلاث : (١) ان العبـــارة قد تـــدل ، »
« ولا تدل على أى شيء فى نفس الوقت مثـل «الملك الحالى»

---

(1) Russell, B., (a) P. L. Atomism P. 234, (b) Introduction to Mathematical Philosophy, ch. 16

« لفرنسا » ، (٢) ان العبارة قد تـــــدل على موضوع »
« واحد محدد ، مثل «الملك الحالى لانجلترا » فهى تدل على»
« شخص معين بالذات ، (٣) ان العبـــــارة قد تدل »
« بابهام مثل (رجل ما) فانها لا تدل على رجال كثيرين
بل على انسان ما مبهم » . (١)

هنا نتساءل : ما هو تحليل رسل للعبارات الدالة ؟

ينبثق تحليل رسل للعبارات الدالة denoting phrases من فكرته عن المتغير (٢) ، فاذا قلنا X has Z فان هذا التعبير هو دالة قضية نعتبر فيها (X) مكون أساسى غير محدد undetermined وهنا فانه ينظر اليها على أنها متغير .

وفكرة رسل عن المكون غير المحدد تعتبر من الافكار الدقيقة التى يمكن من خلالها تفسير بعض المفاهيم المنطقية مثل : « كل شىء everything شىء ما Something ، لاشىء nothing من حيث أصبحت عبارات دالة (٣) . ومعنى هذا أن هذه المفاهيم أصبحت من قبيل الرموز الناقصة لانه ليست لها معنى بمعزل عن بقية أجزاء القضية فجوهر العبارات الدالة هو أن العبارة الدالة ليست بذات معنى فى حد ذاتها ، بل ان كل قضية من القضايا تكتسب معناها من خلال التعبير اللفظى المتكامل والذى يضفى على القضية معناها .

---

(1) Russell, B., On Denoting, P. 51.

(2) Weits. M., op - cit. P. 95.

(3) Russell, B., On Denoting, P. 42.

فاذا قلنا قابلت رجلا ما (I met a man) فان تحليل هذه العبارة وفقا لرأى رسل وفكرته عن دالة القضية والمتغير يصبح ٠

« دالة القضية (قابلت x وأن x انسان) ليست كاذبة دائما » ٠

لكن ما هو تحليل رسل للقضايا من النوع (المربع الدائرى) أو (الملك الحالى لفرنسا) أو (الجبل الذهبى) ٠ ما هو تحليله لصورة هذه القضايا من حيث الصدق والمعنى ؟

اكتشف رسل التناقض الذى انتهى اليه مينونج فى نظريتـــه بعد تحليـــل دقيق للعبارات الدالة ٠ فبينما زعم مينونج انه يمكننا ان نتصور الشىء الذى هو (مربع) ودائرى فى نفس الوقت ٠ أكد رسل أن تقرير مينونج على هذا النحو يعد خروجا على قانون عدم التناقض ، لانه كيف يمكن لنا أن نثبت وجود « المربع الدائرى » والواقع ينكـر هـــذا تمـــاما ؟ ٠

من هنا وجدنا رسل يقدم لنا فكرته عن الاوصاف المحـــددة حتى لا يقع فى التناقض الذى وقع فيه مينونج ٠ ويتضح لنا فحوى هذه النظريه اذا ما نظرنا فى صورة المثال التالى :

« مؤلف ويفرلى » The author of waverley

« مؤلف ويفرلى » هنا ليس اسم علم ، بل رمز مركب ، وقـــد اعتبره رسل رمزا مركبا لثلاثة اسباب :

(١) أنه رمز مركب ، لانه لا يشير الى جزئى متحقق فى الخارج ٠

(٢) ان معناه يتحـــدد ، مباشرة بعبارة بمجرد معرفتنـــا لمعـــانى

الكلمات كالتى تتألف منها العبارة (١) ، بينما اسم العلم لا يتحدد بمعانى الكلمات ، بل بمعرفتنا الشخص أو الفرد الذى ينطبق عليه الاســــم (٢) ·

(٣) أنه اذا ما كانت هذه العبارة اسم علم · فانها ستصبــح « سكوت Scott كان * مؤلف ويفرلى · وهى أما أن تكون قضية تحصيل حاصل أو كاذبة ومن ثم فانه اذا كانت «مؤلف ويفرلى » اسم علم ، فانه يمكن لنا أن نضع بدلا منها اسم العلم « سكوت » وتصبح قضيتنا على الصورة :

« سكوت كان سكوت ، Scott was Scott

أما اذا كان اسم العلم هو اسم اخر بخلاف « سكوت » فان القضية ستصبح كاذبة · وما يجعلنا نذهب الى القول بأن العبارات الوصفية هى رموز ناقصة ، فذلك لان هذا يتمثل فى أن ما تشــير اليه العبارات الوصفية لابعد من مكونات القضية · (٣) لانه ليس هنــاك أى كائن فعلى موجود فى الخارج يمكن أن نعتبره بمثابة معنى للعبارة الدالة ، ولانه لا يوجد من بين مكونات القضية ما يقابل هذا الوصف ·

وما هو أساسى بالنسبة لتحليل الاوصاف المحددة ، هو أنها فى عملية التحليل لا تتكون من الاوصاف ذاتها ، بل من القضايا التى

---

(١) ويتضح لنا ذلك بصورة أكثر وضوحا فى اللغة الانجليزية ، فالمقصود بمعانى الكلمات التى تتألف منها العبارة هى الكلمات waverley - of - author - the بينهما فى اللغة العربية نجد لدينا لفظين فقط هما مؤلف ــ ويفرلى ·

(2) Russell, B., P. L. Atomism, Lecture VI

(3) Ibid.

(*) وضعنا العبارة على هذا النحو لتتفق مع صورتها النحوية فى اللغة الانجليزية ·

ترد فيها ، وأفضل طريقة لتحليل القضايا من هذا النوع هو أن ننظر في الحالات التى يكون فيها الوصف كاذبا ·

فاذا ما نظرنا الى القضية « سكوت كان مؤلف ويفرلى » لوجدنا أن هذه القضية تكون كاذبة فى حالات ثلاثة فقط هى :

الحالة الاولى : اذا لم تكن قصة ويفرلى كتبت فعلا ·

الحالة الثانية : اذا كان هناك كثرة من الافراد كتبوا ويفرلى ·

الحالة الثالثة : اذا لم يكون « سكوت » هو الذى كتب ويفرلى·

ونفي شروط الكذب فى هذه الحالات الثلاث يكون على النحو التالى

يوجد على الاقل فرد واحد كتب ويفرلى ·

الحالة الاولى : « x كتب ويفرلى » ليست كاذبة دائما · أى أنه يوجد على الاقل فرد واحد كتب ويفرلى ·

الحالة الثانية : « اذا كان x - y كتبا ويفرلى ، فان x - y يكونان متطابقان » اى على الاكثر هناك فرد واحد كتب ويفرلى ·

الحالة الثالثة : « اذا كان x قد كتب ويفرلى · فان x كان سكوت » صادقة دائما ·

ومن ثم فان القضايا الثلاث معا تقرر أن

x كتب ويفرلى تكافىء دائما x كان سكوت ·

وهناك مثال اخر قدمه رسل للعبارات الدالة التى تنطوى وفق تحليل مينونج على الخروج الصريح على قانونىعدم التناقضوالثالثالمرفوع

فالقضية التى تقرر أن « الملك الحالى لفرنسا أصلع » The present King of France is bald اذا ما نظرنا اليها من وجهة النظر التحليلية الدقيقة ، لقلنا انه من المعروف ان ليس هناك فى فرنساملوكالان· ومن ثم ينشأ لدينا تساؤل هام : هل تكون هـــذه العبارة صـــادقة ام كاذبة ؟ أنه اذا ما افترضنا كذب هذه العبارة ، فانه وفقا لقانون الثالث المرفوع يكون التقرير assertion بأن « الملك الحالى لفرنسا ليس بأصلع » The present king of France is not bald ، تقريرا صادقا · لكن تقريرنا بأن الملك الحالى لفرنسا له رأس ذات شعر يصبح تقريرا كاذبا كتقريرنا أن « الملك الحالى لفرنسا أصلع » لكنه يتضح لنا أن القضيتين «الملك الحالى لفرنسا اصلع» الملك الحالى لفرنسا ليس اصلع » تخالفان قانون الثالث المرفوع فضلا عن افتراض صدقهما معا يعـــد خروجا على قانون عدم التناقض ·

ومن ثم فانه لغرض المنطق ، ولعدم الاخلال بقوانينه وجدنا رسل ينظر للعبارات التى صورتها « الكذا والكذا » ، وبصفة عامة كل وصف له هذه الصورة لاعلى انها صـــادقة او كاذبة ، بل على انهـــا فى جوهرها « بلا معنى » meaningless وهذا هو ما جعله يتمكن من حل المشكلة الاساسية للاوصاف عن طريق استخدام الدوال الوصفية descriptive Functions من حيث أنها تسمح لنا بأن نتحدث عن الاشياء التى لا نتصل بها اتصالا مباشرا (١) · واستخدامنا لفكرة الدوال هنا هو ما يسميه رسل « بالتعريف بالاستعمال » (٢) defintion in use

---

(1) Russell., B., The problems of philosophy, p. 92.

(2) Principia, A, 1, P. 66

ثم يستخدم رسل جهازا رمزيا يضع فيه القضايا الابتدائية والتعريفات اللازمة لنظرية الاوصاف ويقوم بعد ذلك باستنباط القضايا المشتقة بصورة رياضية منطقية بحيث لا ندرى ان كنا فى المنطق أو كنا فى الرياضة ٠ وهنا ينبغى أن نلاحظ الملاحظات التالية ٠

١ ـ ان رسل قد توسع فى موضوع المنطق ، ذلك الموضوع الذى حصره أرسطو فى « القياس » وحده ٠

٢ ـ ان المنهج الرمزى قد طبقه رسل بكل وضوح واتساع ومرونه وبديهى أننا نجد الثوابت والمتغيرات على حد سواء من حيث الترميز ٠

٣ ـ ان رسل تمكن من اقامة المنطق على هيئة نظرية استنباطية أو علم برهانى ، كما أن فكرة النسق الاستنباطى متحققة هنا تماما ٠

٤ ـ اذا نظرنا فى النقاط السابقة لوجدنا أن أرسطو قد تنبه اليها مع قصور معين أشرنا اليه فى حينه فى كل نقطة ، وكل مافعله رسل الذى تجمعت لديه أفكار أرسطو والذى أتوامن بعده هو مجرد تطوير المنطق الصورى القديم لكى يصبح منطقا رياضيا حديثا ٠

٥ ـ اتضح فى ثنايا عرضنا لنظريات المنطق الرياضى أن رسل قد أقامها وهو مستند على ما يسمى بالمنهج الاستنباطى ، فهو كان يبدأ بقضايا ابتدائية وبعض التعريفات وهذه لا يطلب البرهنة عليها ، ومنها يبدأ فى أستنباط كل قضايا نسق من الانساق ٠

الفصل الثالث

المنهـــج الاستنباطى

ا ــ نظـــرة تاريخيـــة :

نظرا لان المنهج الاستنباطى Debuctvie method كما يعرف ويطبق الان بواسطة الرياضيين والمناطقة كان نتاج حوار طويل تغلغل فى ثنايا الفكرالانسانى،فانه من اللازم أن نعود الى الماضى السحيق لبيان ارهاصاته الاولى ومسار هذه الارهاصات ، وتبلورها ، واطرادها ، ونموها حتى ثم نضجها الاخير فى الاونة المعاصرة ·

واذا عدنا بفكرنا الى هذا الماضى السحيق ، لواجهنا على الفــور ما يسمى بالبديهيات Axioms وهى حقائق بينة بذاتها SeLF - evident Truths وتكون عامة ، أى تنطبق على العلوم كلها· كذلك لابد وأن نواجه بما يسمى بالمصادرات Postulaies وهى حقائق بسيطة واضحة لدرجة اننا نقبلهـــا بداهة دون ما حاجة الى البرهنـــة عليها لا انها تخص علم دون اخر ، وليس لها تلك العمومية التى نجدها فى البديهيات ·

ولكى يتضح الفرق بين البديهيات وبين المصادرات ، يلزمنـــا الاستعانة ببعض الامثلة · فلنأخذ الامثلة التالية التى يعبر كل مثال منها عن بديهية من البديهيات :

١ ــ الكل أكبر من أى جزء من أجزائه ·

٢ ــ الكل هو مجموع أجزائه

٣ ــ الشيئان المساويان لشىء ثالث يتساويان معه ·

٤ - المتساويات المتشابهة متساوية ٠

واضح من الامثلة السابقة أنها لا تتضمن أية حدود هندسية Geometric Terms مثل (النقطة - الخط) ، وهذا يجعلنا نستنتج أن البديهيات تطمح فى أن تصل الى ما يسمى بالحقائق الكلية العامة univrsal truths الا أن الامر يختلف تماما حينما نعالج المصادرات، اذ ان هذه الاخيرة تتضمن حدودا هندسية ، كما يتضح من الامثلة التـــــالية :

١ - لا يمكن اقامة اكثر من خط بين نقطتين ٠

٢ - يمكن أن يمتد الخط الى مالانهاية ٠

٣ - اذا كانت ل خطا ، وكانت ب نقطة خارجة عن الخط ل ،

فمن الممكن اقامة خط واحد فقط على النقطة ب يوازى الخط ل ٠

ونلاحظ أن البديهيات والمصادرات معا لاتحتاج الى برهنة أو أقامة الادلة على صحتها ، انها امور نسلم بها تسليما ، او نقبلها قبولا دون ما أدنى استدلال ولعل هذا هو ما تنبه اليه أرسطو حين قال :

« كل علم برهانى يجب أن يبدأ من مبادىء غير مبرهنة ، والا فاننا سنتراجع فى خطوات البرهنة الى مالا نهاية ٠ وهذه المبادىء غير المبرهنة قد تكون عامة Common بالنسبة الى كل العلوم ، وقد تكون خاصة Particular بعلم معين أو علم جزئى ٠ والمبادىء العامة غير المبرهنة هى ما نسميها بالبديهيات أما المبادىء غير المبرهنة الخاصة فهى تتبع نوع الموضوع الخاص بعلم ما جزئى » ٠

ولقد ميز اقليدس حوالى عام ٣٠٠ ق.م بين مجموعتين : الاولى هى ما أسماها بالمعانى العامة Common notion والثانية هى ماأسماها

بالمصادرات Postulates ، ومن هاتين المجموعتين بالاضافة الى مجموعة ثالثة تسمى بالتعريفات Difinitions تمكن اقليدس من استنباط ٤٦٥ قضية ، أى تمكن من اقامة ما يسمى بالنسق الاستنباطى Deductive System فى ميدان علم الهندسة . الا أن ذلك يجب ألا يجعلنا نعتقد كما يقول ويلدر « أن أقليدس كان المكتشف الاول للمنهج الاستنباطى ، والذى كان يستنبط بواسطته كل القضايا ابتداء من قضايا غير مبرهن عليها ذلك لاننا لاحظنا أن أرسطو وغيره من المعاصرين له ، كانوا قد اهتدوا لهذا المنهج خلال فهمهم الواضح لطبيعة العلم البرهانى Demonstrative science كما أن الاستنباط المنطقى للقضايا الرياضية كان شائعا فى أكاديمية أفلاطون ، وربما عند الفيثاغوريين أيضا (١) .

كان الاغريقيون القدماء ، لاسيما الفلاسفة منهم ، مهتمين بالاستدلال العقلى ، ذلك الاستدلال الذى لابد وأن يقودهم بطبيعة الحال الى مسلمات أولى يجب أن يبدأوا منها عملياتهم الاستنباطية والاستدلالية بوجه عام، كما يجب أن ينتهوا اليها اذا سلكوا مسلكا عكسيا ، فبدأوا من الجزئيات الى الكليات ، ومن هذه الى ما هو أكثر كلية ووحدة وهكذا حتى وصلوا الى مبدأ أو مبادىء اولى هى تلك المسلمات ذاتها . وهكذا سار الفكر الاغريقى . الا أن قيام ماسمى بأزمة الرياضيات ، تلك الازمة التى نتجت عن متناقضات زينون الايلى الشهيرة ، كانت دافعا للفكر اليونانى لان يحاول ايجاد منهج استنباطى تركن اليه الرياضيات ، لاسيما الهندسة ، فى طمأنينة وأمان ومن هنا كان الاهتمام الفيثاغورى ، وكان الجدل الافلاطونى فيما يتعلق بالمعقولات أو المثل الرياضية ، وكانت محاولة أرسطو التى أشرنا اليها ، وكانت خطوة

---

(1) Wilder; R., introduction to the Foundations of Mathematics P. 4.

اقليدس الرائعة فى بناء نسق هندسى استنباطى ، لازال يحظى حتى الان باهتمام كافة الدوائر العلمية ٠

ولقد استخدم المنهج الاستنباطى بالمعنى الاقليدى عن طريـــق أرشميدس Archemedes (٢٨٧ ـ ٢١٢ ق ٠م) وبوجه خاص حينما برهن أرشميدس على ١٥ قضية ابتداء من ٧ مصادرات غير مبرهنة ٠ كذلك أقام نيوتن كتابه الشهير Principia (الطبعة الاولى عام ١٦٨٦م) على هيئة نسق استنباطى ، حيث تظهر القوانين المعروفة جـــدا للحركة على أنها قضايا غير مبرهنة أو مصادرات ٠ كما أن معالجة لاجرانـــج Lagrange للميكانيكا التحليلية عام ١٧٨٨ تبدو كأنها قطعة فريدة من الكمال الاستنباطى ، حيث تحرك لاجرانج فى سهولة ويســر من القضايا الاولية غير المبرهنة الى سائر قضاياه المبرهنة ، بمنهج استنباطى رائع انتقل فيه من الابسط الى الاعقد الى الاكثر تعقيدا ٠

وعلى الرغم من أن المنهج الاستنباطى قد عمم بحيث أصبح متغلغلا فى كل دوائر العلم والمعرفة الانسانية ، فان فهمنا المعاصر للبديهيات والمصادرات وللمنهج الاستنباطى فى عمومه كان ناتجا الى حد بعيد عن الدرسات الهندسية بوجه خاص ٠

ولما كان المنهج الاستنباطى فى علم ما وليكن الهندسة خاضعا لالتزام معين وهو ضرورة تقيد عالم الهندسة بمصادراته ، أعنى ضرورة أن تكون القضايا المستنبطة من تلك المصادرات تابعة لها ، ومتسلسلة تسنسلا منطقيا أبتداء منها فيجب أن نقرر هنا حقيقة تكاد تكون بديهية وهو أنه اذا تغيرت مصادرة من المصادرات لنسق هندسى ما فان القضايا المستنبطة لابد أن تتغير بالتالى ، ولعل هذه هى النتيجة الهامة التى استخلصناها من قيام ما يسمى بالهندسات اللااقليدية

Non - eclidean geomretries فحينما تبين لبلوياى Bolyai ولوبتشفسكى Lobachevski وجوس Causs سقوط المصادرة الخامسة لاقليدس، وأحلوا محلها مصادرة أخرى لاتعتمد على أن الارض مسطحة كما زعم اقليدس وانما هى مقعرة . نجد أن القضايا المستنبطة قد تأثرت وتغيرت هى الاخرى وأصبح مجموع زوايا المثلث ليس ١٨٠ درجة كما زعم اقليدس وانما أقل من ١٨٠ درجة . وكذلك حينما اكتشف ريمان Riemann عام ١٨٥٤م هندسة لا أقليدية أخرى تقوم على تصور أن الارض محدبة تغيرت قضاياه المستنبطة عن قضايا اقليدس وقضايا لوبتشفسكى وأصبح مجموع زوايا المثلث أكبر من ١٨٠درجة ، كما تغيرت قضاياه الاخرى . وتستنتج من هذا أنه كلما تغيرت مصادرة ما أو مجموعة من المصادرات فان القضايا المستنبطة لابد وان تتغير بدورها تغيرا مصاحبا ، كما نستنتج من زاوية اخرى انه اصبح يوجد الان مالا حصر له من الهندسات لاهندسة واحدة .

ونفس الفكرة تنطبق أيضا على العلوم البرهانية الاخرى فكلما تغيرت مصادرات علم ما كلما تغيرت بالتالى كل قضاياه ، بحيث أصبح مألوفا الان أن نسمع عن مالا حصر له من المنطق ومالا حصر له من العلوم الرياضية وهكذا ويقودنا هذا بالتالى الى تقرير أن العلوم البرهانية لا ترتبط بالعالم ووجوده بقدر ما ترتبط بالمصادرات واختلافها من نسق الى اخر فى ثنايا علم واحد . يقول ويلدر « لقد أضحت النظريات لاتتحدث عن وجه وجودى للعالم ولكنها تتحدث عن مصادرات فكرية »(١) واذا طبقنا هذا على علم الهندسة ، فان الهندسة لا تتحدث عن مكان واقعى بقدر ما تتحدث عن مصادرات مكانية تختلف من هندسى الى

---

(1) Wilder : Ibid; P. 6.

آخر • ومن ثم فيجب ان نتميز دائما بين الرياضـــيات وبين تطبيقاتها اى بين الوجه النظرى الاستنباطى الصرف وبين الوجه التطبيقى العلمى•

وعلى الرغم من أن المنهج الاستنباطى فى صورته الحديثه يعزى الى هيلبرت Hilbert الا أن أفكارا شبيهة بتلك التى نجدها عنده يمكن تعقبها لدى معاصريه فلقد ظهرت عام ١٨٨٢ دراسة لباخ M, Pasch ارتكزت فى معالجتها للهندسة على ما يسمى بتصورات جزئية وقضايا بديهية لا تحتاج الى تعريف أو برهان نظـرا لعموميتها وبســاطتها ووضوحها • وبعد أن يضع باخ بديهياته ويرسى دعائم نسقه بتلك القضايا الاولية البديهية يبدأ فى استنباط القضايا المشتقة من القضايا الاولية بتسلسل منطقى محكم ، ولكن باخ يقرر علاوة على هذا أن طبيعة الاستنباط والشكل الاستنباطى يختلفان حسب اختلاف الطبيعة النوعية لكل عـــلم •

اذا كانت الهندســـة استنباطية ، فان الاســـتنباط فى العلوم والمعارف الاخرى يجب أن يكون مستقلا عن معانى التصورات الهندسية كما يجب أن يكون التخطيط مستقلا عنها كذلك • ويجب أن نضع فى اعتبارنا العلاقات النوعية بين القضايا والتعريفات المستخدمة • ومن المفيد والمشروع بل ومن الضرورى أن نفكر فى معانى الحدود ، لكـى يكون البرهان واضحا •

ويستمر باخ فيقرر حقيقة سبق أن قررناها وهى تلك المتعلقة بالتغير فى القضايا والذى يصاحب التغير فى المصادرات فيقول :

« حينما نحل حدودا هندسية في المجموعة الرئيسية (المصادرات) محل أخرى فان القضايا المستنبطة تتوافق مع ذلك التغير •• وفى هذه

الحالة يحصل الانسان على قضايا جديدة نجمت عن تغيير الاســـاس (المصـــــادرات)» ٠

ولقد أثرت أفكار باخ هذه فى تفكير بيانو Peano الايطالى ، فعلى الرغم من أن «نجــل» Nagel قد ذكر « أنه ليس ثمة وجه تأثير من باخ على بيانو ، وأن الهندسة البحتة لدى باخ قد أصبحت عمليات حسابية لمتغيرات صورية ورمزية تترابط فيما بينها بطرق معينة »(١) ـنقول ـ على الرغم من ذلك فان كتاب بيانو عن مبادىء الهندسة والذى نشر عام ١٨٨٩ ٠ يبين بوضوح أن بيانو عالج الاسس الهندسية بطريقة برهانية تعتمد على الابتداء بمجموعة صغيرة من الحدود غير المعرفة نستنبط منها سائر القضايا ، مع اصراره على أن تكون تلك الحدود غير المعرفة رموزا بقدر الامكان ٠ هذا من جهة ومن جهة أخرى فلقــد أشار بيانو فى كتابه « أسس الهندسة » الذى نشر عام ١٨٩٤ الى فكرة استقلال البديهيات Independence of axioms

ولقد نشر بييرى Pieri وهو أحد أعضاء مدرسة بيانو الايطالية عام ١٨٩٩ وهو نفس العام الذى ظهر فيه كتـــاب هيلبرت كتابا فى الهندسة أقامه على أساس وضع مصادرتين هما : تجمع من النقاط ، وتصبور غير معرف عن الحركة ، ثم استنبط منهما قضاياه ، كذلك أقتراح فبلن Veblen عام ١٩٠٤ نظاما جديدا للهندسة الاقليدية ، أقامه على أساس ادخال فكرة البينية Betweeness التى استخدمها بيانو وهلبرت من قبل ٠ وابتداء من هذا الاقتراح الذى قدمة فبلن أسس مور R. L. Moore نسقه الهندسى كاملا عام ١٩١١ ٠

---

(1) Nagel, E., The formation of modern Conception of formal logic in the development of geometry , P. 199.

ولقد انسحبت تلك الافكار التى كانت الهندسة أساسـها على الرياضيات كلها وبات العلماء يبحثون فى كل مجال علمى عما يحقق لهم الاقتصاد فى الجهد والوقت ٠

ب ـ وصف المنهج : الحدود غير المعرفة والبديهيات والنظريات

ان القضايا الاولية Primary propositons فى الرياضة المعاصرة أصبحت تسمى بالبديهيات أو المصادرات ٠ كما أن عملية استنباط القضايا المشتقة أو الثانوية Secondary Propositions من البديهيات أو المصادرات أو البرهنة عليها استنباطيا أصبحت تعتمد على مبـادىء منطقية من أهمها مبدأ التناقض Principle of Contradiction ٠ ومبدأ الثالث المرفوع Excluded middle وأصبح يقال للقضايا المشتقة أنها اشتقت من أواستنبطت من البديهيات أو المصادرات ٠

وحينما يقوم عالم ما ، وليكن عـالم الهندسة باقامة نسـقه الاستنباطى ، فان عليه أن يقوم أولا بما يسمى عملية اختيار Selection حدوده غير المعرفة وما يرتبط بها من بديهيات أو مصادرات ، ثم يقوم ثانيا باستنباط قضاياه ابتداء من تلك الحدود والقضايا الاولية بصورة نسقية استنباطية ٠ ولكى نكون على بينة من هذا ينبغى أن نعطى مثالا وليكن من علم الهندسة ، فان البناء الاستنباطى لابد وأن يبدأ كما قلنا بحدود غير معرفة وبديهيات أو مصادرات ثم تبدأ فى مرحلة تالية عملية الاستنباط على النحو التالى :

الحدود غير المعرفة : النقطة والخط ٠

البديهيات أو المصادرات : ١ ـ كل خط هو تجمع من نقاط ٠

٢ ـ توجد على الاقل نقطتان ٠

٣ ـ اذا كانت ب نقطة مميزة وكانت جـ نقطة مميزة ، فلا يوجد الا خط واحد فقط يربط ب ، جـ ٠

٤ ـ اذا كان ل خطأ ، فتوجد نقطة خارج الخـــط ل ٠

٥ ـ اذا كان ل خطا ، وكانت ب نقطة خارج الخط ل ، فيوجد خط واحد يحتوى ب ، ويكون موازيا للخط ل ٠

وهذه البديهيات لن تكون كافية بطبيعة الحال كأســـاس للبرهنة على كل القضايا فى مجال الهندســة ، اذ أنها لن تصـــلح الا لاستنباط بعض القضايا فقط ٠ ولكن عنصر الاختيار للنقطة والخط ارتبط بامكانية صلاحيتهما لاستنباط سائرقضايا علم مابابتداء منهما ٠ ولاشك أن العالم الذى اختارهما وضع فى ذهنه مثلا امكانية قيا مهما بنفس الدور الذى تلعبه متغيرات الجبر ، ففى المعادلة التالية :

$$X2 - y2 = (X + y) (X - y)$$

فان x - y متغيران جبريان غير معرفان تماما كما أن النقطة والخط متغيران غير معرفان فى مجال الهندسة ٠ وعلى هذا النحو يكون الخط الذى تعبر عنه البديهية رقم ١ حاصلا على عدد من قيم التعويض التى هى هنا ليست الا مجموعة من النقاط ٠ ومن هنا تصبح بديهية رقم ١ مقررة لنوع من العلاقة بين كميات غير محددة من النقاط وبين الخط ، ومع ذلك فلا يعنى هذا أننا نقوم بتعريف الخط ، لان هناك تجمعات أخرى من النقاط تكون الدوائر والمثلثات والمكعبات ٠٠٠ الخ وهى ليست خطوطا ، الا أن البديهية رقم ١ تعيننا رغم هذا على تحديد بعض الحدود اللاحقة فى البديهيات الاخرى ٠ أما البديهية رقم ٢ فهى أول خطوة نخطوها تجاه تقديم الخطوط فى الهندسة ، وهى تتضح أكثر باضافة بديهية رقم ٣ اليها ٠ وقبل أن نبين معنى هذا فاننا لا شك فى احتياج الى التعريف الصورى التالى :

تعريف : اذا كانت النقطة ب عنصرا من عناصر تجمع النقاط المكون للخط ل (بديهية ٢) فيمكن القول بأن ل يحتوى على ب ، وأن ب نقطة على الخط ل ، أو أن الخط يحتوى على النقطة ب ٠

وبالنظر الى البديهية رقم ٢ والبديهية رقم ٣ يمكن أن نستنتج وجود الخط في عالم الهندسة ، ولكن نحصل على المصطلحات الهندسية وليس على الخط فقط ذو البعد الهندسى الواحد geometry One - dimensional فيجب أن نعمل على تأكيد أن ليست كل النقاط تقع على خط واحد ٠ والبديهية رقم ٤ تؤكد هنا ، ذلك أن علينا أن نتخيل امكانية قيام نقطة خارج الخط ل ، والنقطة خارج الخط ل يمكن أن نقيم منها خطا موازيا للخط ل ، ومن ثم نصل الى ما يسمى بالمسطح الهندسى ٠ ونحن لن نتمكن من الوصول اليقينى الى التوازى الذى تقرره بديهية رقم ٥ الا اذا أحطنا بذلك التعريف :

تعريف : ان الخطين ل١ ، ل٢ يقال لهما أنهما متوازيان اذا لم تكن هناك نقطة مشتركة بين ل١ ، ل٢ ٠ وحينئذ يمكن القول بأن الخط ل١ مواز للخط ل٢ أو العكس ٠

واذا قمنا الان بدمج البديهيات الخمس مع الحدين غير المعرفين للنقطة والخط ، ورمزنا لهذا الدمج بالرمز L فاننا يمكن أن نسمى ما سبق بالنسق الاكسيوماتيكى أو الاستنباطى L حيث يشير الرمز L الى الحدود الاولية والقضايا المشتقة المستنبطة منها معا ٠

ويمكن أن نلاحظ على النسق L الملاحظتين التاليتين :

١ ـ اننا نستخدم بالاضافة الى الحدين الهندسيين غير المعرفين النقطة والخط مجموعة من الحدود المنطقية الاخرى مثل يوجد ، واحد

كل ، ليس ، والتى ذهب البعض الى أنها تتعلق بكل العلوم : اذ أننا نجدها عامة Common بين سائر المعارف والعلوم .

٢ - ان النسق مثلا بعيدا عن كونه مجموعة من البديهيات الكافية لعلم الهندسة ، لاننا بتركنا النقطة والخط وهما غير معرفين ، فان هذا يتيح لنا أن نضع فى اعتبارنا وبحرية كاملة كل المعانى الممكنة التى يمكن الحاقها بهما . وتزداد المسألة تعقيدا اذا كانت النقطة والخط غير مألوفين للفكر عموما ، فاذا كانا غير مألوفين وهما معرفين ، فان الحرية التى أشرنا اليها توا يمكن أن تعطينا معانى جد متباينة وجد غريبة . دعنا نتخيل الان أن الحدين (خط نقطة) غير مألوفين تماما ، حينئذ فاننا نجد أنفسنا أمام معانى ممكنة كثيرة للخط والنقطة . فيمكن مثلا أن نجعل النقطة تعنى كتاب ، والخط يعنى مكتبة ، وهنا سوف تشير البديهية رقم ١ الى أن كل مكتبة هى تجمع من الكتب ، كما يمكن أن نتخيل أننا نعيش فى المدينة C التى تحتوى على مكتبتين متمايزتين ، وأننا نعنى بالمكتبة أى مكتبة من المكتبتين الموجودتين فى المدينة وأننا نعنى بالكتاب أى كتاب يوجد فى احدى المكتبتين . ومن ثم يمكن تخيل البديهية رقم ٢ على أنها تعنى « يوجد على الاقل كتابان » . أما البديهية رقم ٣ فانها تصبح غير صادقة لانه اذا كانت ب كتابا مميزا فى مكتبتين مختلفتين ، فينتج أنه لاتوجد مكتبة تحتوى على ب ، ج معا ، أما البديهية رفم ٤ فانها تصدق على هذا المعنى اذ ستعنى أنه اذا كانت ل مكتبة فيوجد كتاب خارج المكتبة ل . والبديهية رقم ٥ ستعنى اذا كانت ل مكتبة ، وب كتابا خارج المكتبة ، فانه توجد مكتبة واحدة تحتوى على الكتاب ب وتكون موازية للمكتبة ل .

ولكن نظرا لان المعنى السابق الذى أعطيناه للخط والنقطة لم يتفق مع البديهية رقم ٣ فانه يمكننا البحث عن معنى اخر يتفق مسح

كل البديهيات الانفة فاذا تخيلنا مثلا مجتمعا من المجتمعات ولنرمــز اليه بالرمز Z ، حيث تكون النقطة بمثابة الفرد فى المجتمع ، بينما يكون الخط بمثابة النادى الذى ينضم اليه عدة أفراد من أفراد المجتمع فان هذا التخيل يمكن أن يتفق مع البديهيات الخمسة بلا استثناء ، حيث ستشير البديهية رقم ١ الى أن كل نادىهو تجمع من الافراد وتشير البديهية رقم ٢ الى أنه يوجد على الاقل ناديان ، وتشير البديهية رقم ٣ الى أنه اذا كان ب ، ج شخصين متميزين فى المجتمع Z ، فانه لا يوجد الا ناد واحد فقط يضمهما معا • وتشير البديهة رقم ٤ الى أنه اذا كانت ل ناديا،فيوجد شخص ليس عضوا فيه • أما البديهية رقم ٥ فهى تشير بعد التعديل المناسب الى أنه اذا كانت ل ناديا وب شخص خارج النادى ل ، فيوجد نادى اخر يحتــوى الشخص ب ويكون له خصائص النادى ل •

ويمكن أن نستنبط من الحدود غير المعرفــة والبديهيات بعض النظريات أو القضايا المشتقة على النحو التالى :

نظـــرية ١ : كل نقطة تكون على خطين على الاقل •

البرهان : أنظر الى أى نقطة ولتكن ب ، فبناءا على البديهية رقم ٢ والتى تقرر أنه يوجد على الاقل نقطتان ينتج ضرورة وجود النقطة ج المتميزة عن النقطة ب • وبناءا على البديهية رقم ٣ التى تقرر أنه يوجد الخط ل والذى يحتوى على النقطتين ب ، ج ، وعلى البديهية رقم ٤ التى تقرر وجود النقطة د خارج الخط ل ، وبالرجوع الى البديهية رقم ٣ مرة أخرى ينتج وجود الخط ك الذى يحتوى على النقطتين ب ، ذ •

واذا كانت البديهية رقم ١ تقرر أن كل خط هو تجمع من نقاط ، فينتج أنه لكى يكون خطان متمايزين ، فيجب أن تكون النقاط المكونة لهما مختلفة ومتمايزة ، أو يجب أن يحتوى أحد الخطين على نقطة لاتوجد

فى الاخر ٠ وبما أن الخط ل يتمايز عن الخط ك لان الخط ك يحتوى على النقطة د التىلا يحتوى عليها الخط ل فينتج أن النقطة ب تكون على خطين على الاقل ٠ وهو المطلوب ٠

نظرية ٢ : كل خط يحتوى على نقطتين على الاقل :

البرهان : ل أى خط ، وهو يحتوى على النقطة ب ، وهذه النقطة ب ذاتها تكون على خطين أى على ل وعلى ك (نظرية ١) ٠ فيجب أن يكون الخط لأو الخط ك محتويا على نقطة أخرى متميزة عن ب ولتكن جـ ، والا لكان الخطان خطا واحدا مكونا من نفس النقاط (بديهية رقم ١ واذا كانت النقطة جـ على الخط ل فان البرهان يكون كاملا لان الخط ل حينئذ سيكون محتويا على النقطتين ب ، جـ ٠

ولكن افرض أن النقطة جـ ليست على الخط ل ، وانما هى على الخط ك حينئذ لابد أن نستمر فى البرهان ٠ فاذا كان الفرض الاخير هو الصحيح ، فاننا بواسطة البديهية رقم ٤ نصل الى تقرير وجـــود الخط م الذى يحتوى على النقطة س ويكون موازيا للخط ك ٠ والخطان ل ، م يجب أن تكون بينهما نقطة مشتركة ولتكن ى ، كما أن الخطين ل ، ك سيصبحانخطان محتويان على النقطة ب ، ومتوازيان مع الخط م تبعا للبديهية رقم ٥ ٠ ولما كانت النقطة ب ليست على الخط م ، وكانت النقطة ى متمايزة عن ب فينتج أن الخط ل سيكون محتويا على الاقل على النقطتين ب ، ى ٠ وهو المطلوب ٠

نظرية ٣ : يوجد على الاقل أربعة نقاط متمايزة ٠

البرهان : بما أن البديهية رقم ٢ تقرر وجود نقطتين على الاقل ب ، جـ وبما أن البديهية رقم ٣ تقرر وجود الخط ل الذى يحتوى على النقطتين ب ، جـوبما أن البديهية رقم ٤ تقرر وجود النقطة س خارج الخط ل ، والبديهية رقم ٥ تقرر وجود الخط ل الذى يحتوى على النقطة

س ويكون موازيا للخط ل ، وبما أن النظرية رقم ٢ تقرر أن كل خط يحتوى على نقطتين على الاقل س ، ى ، فينتج أنه يوجد على الاقل أربعة نقاط · وهو المطلوب·

نظرية ٤ : يوجد على الاقل ستة خطوط متمايزة ·

البرهان : حيث أن النظرية رقم ٣ أثبتت وجود أربعة نقاط :

بما أن الخط ل يحتوى على نقطتين ب ، جـ ، والخط ل يحتوى على النقطتين س ،ى فان هذا يعنى وجود الخطين ل ، ل ١ · وبواسطة البديهية رقم ٣ استطعنا أن نتوصل الى وجود الخطين ك ، ك١ ، وكل خط منهما حاصل على نقطتين على الاقل (نظرية ٢) هما ب ، س للخط ك ، جـ ، ى للخط ك · ويجب أن تكون النقط جـ خـــارج الخط ك ، والا لاصبح الخط ك والخط ل خطا واحدا · وكذلك يجب أن تكون النقطة ى خارج الخط ك والا لاصبح الخط ك و الخط ل١ خطا واحدا · وبالمثل فان النقطة ب تكون خارج الخط ك١ ، والنقطة س تكون خارج الخط ك١ · وكذلك ينبغى أن يوجد الخطان م ، م١ ، ويكون للخط م النقطتان ب ، ى وللخط م١ النقطتان جـ ، س وبحيث تكون النقطتان جـ ، س خارج الخط م١ · ويتبع ذلك أنه لا يوجد خطان من بين الخطوط لل١ ، كك١ ، مم١ متشابهان تماما ، وينتج بالتالى وجود ستة خطوط متمايزة · وهو المطلوب ·

ان الخطوات التى أتبعناها هى اختيار حدود غير معرفة تستخدم فى البناء النسقى ، ثم اختيار بديهيات أو مصادرات مرتبطة بهذه الحدود ، وأخيرا اشتقاق كـــل القضايا المبرهنـــة أبتداء من هاتين المجموعتين ، واللجوء الى بعض التعريفات كلما احتاج الامر لذلك ·

وسنأخذ الان مثالا من كتاب ألفرد تارسكى يوضح لنا أكثر هذه الخطوات الســـــابقة ·

استخدام تارسكي فى سبيل اقامة نسق استنباطي يتعلق بعلم الحساب الخاص بالاعداد الحقيقية Real numbers الحدود الاولية التاليـــــة :

١ ـ عدد حقيقي ويرمز بالرمز ن

٢ ـ أصغر من ويرمز له بالرمز $<$

٣ ـ أكبر من ويرمز له بالرمز $>$

٤ ـ مجمـــوع ويرمز له بالرمز +

ويستخدم تارسكى الرمز $\nless$ للدلالة على علاقة ليس أصغر من والرمز $\ngtr$ للدلالة على علاقة ليس أكبر من .

ثم استخدام تارسكي مجموعتين من البديهيات المجموعة الاولى (من ١ ـ ٥) تعبر عن صفات أساسية تتصف بها العلاقتان (أصغر من (أكبر من) بينما تهتم المجموعة الثانية من البديهيات (من ٦ ـ ١١) بعملية الجمع . وهذه البديهيات هى .

بديهية رقم ١ : بالنسبة لاى عددين س ، ص (أى بالنسبة لاى عضوين نختارهما جزافا من الفئة «ن») .
تكون س = ص أو س $<$ ص أو س $>$ ص

بديهية رقم ٣ : اذا كانت س $>$ ص ، كانت اذن ص $<$ س

بديهية رقم ٣ : اذا كانت س $>$ ص ، كانت اذن ص   س .

بديهية رقم ٤: اذا كانت س $<$ ص ، وكانت ص $<$ م ، كانت اذن س $>$ م .

بديهية رقم ٥ : اذا كانت س $<$ ص ، وكانت ص $<$ م ، كانت اذن س $>$ م .

بديهية رقم ٦ : بالنسبة لاى عددين ص ، م يوجد عدد من س بحيث تكون س = ص + م

بديهية رقم ٧ : س + ص = ص + س

بديهية رقم ٨ : ص + (س + م) = (س + ص) + م

بديهية رقم ٩ : بالنسبة لاى عددين س ، ص يوجد عدد هو م بحيث تكون س = ص + م

بديهية رقم ١٠ : اذا كانت ص < م ، كانت اذن س + ص ≤ س + م

بديهية رقم ١١ : اذا كانت ص ≻ م ، كانت اذن س + ص ≻ س + م

ومن هاتين المجموعتين من الحدود الاولية والبديهيات يبدأ تارسكى فى استنباط نظرياته على النحو التالى :

نظرية ١ : لا يوجد عدد أصغر من نفسه : س < س .

البرهان : نفرض أن النظرية غير صحيحة ، ومعنى هذا وجود عدد هو (س) بحيث يستوفى الصيغة .

١ – س < س

على أننا نلاحظ أن البديهية رقم ٢ تشير الى عددين خرافين همـــا س ، ص (اللذين لا يتعين أن يكونا متميزين) ولذا فانها تظل صادقة اذا ما وضعنا فى مكان (ص) المتغير (س) ومن ثم نحصل على .

٢ – اذا كانت س < كانت اذن س س

الا أنه ينتج من الصيغتين رقم ١ ، ٣ مباشرة ان س [redacted] س

وهى نتيجة تناقض الصيغة رقم (١)٠

ومن ثم فان علينا أن نرفض الفرض الاصلى ٠ ونقبل النظرية على أنها صحيحة ٠

نظرية ٢ ـ لايوجد عدد أكبر من نفسه س ≮ س ٠

البرهان : نفس برهان نظرية ١ ، وهو يعتمد بلا شك على برهان الخلف ٠ proof by reductio ad Absurdum

نظرية رقم ٣ : تكون س > ص ، فقط اذا كانت ص < س

البرهان : علينا أن نوضح أن الصيغتين :

س > ص ، ص < س متكافئتان ، أى أن الاولى تستلزم الثانية ، وبالعكس ٠

فلنفرض أولا أن :

(١) ص < س ٠

فانه يجب أن ينتج لدينا بموجب البديهية رقم ١ حالة واحدة على الاقل من الحالات الثلاثة التالية :

(٢) س = ص أو س < ص أو س > ص

ـ فاذا كانت لدينا س = ص استطعنا بفضل القانون الاساسى الخاص بنظرية الهوية أن نضع بدلا من المتغير (س) الرمز (ص) فى الصيغة رقم ١ ، فتكون النتيجة هى الصيغة التالية :

ص < ص

التى تتناقض بوضوح مع نظرية ١ ومن ثم يكون لدينا :

(٣) س $\overline{+}$ س أى س تتباين مع س

ولكن لدينا أيضا :

(٤) س $\not\lhd$ ص ·

لان الصيغتين التاليتين :

س $\lhd$ ص ، ص $\lhd$ ص ·

لاتصدقان معا ، بناءا على البديهية رقم ٢ ·
ـ وبناء على (٢) · (٣) · (٤) فاننا نجد أن الحالة الثالثة ، يجب أن تكون هى المنطبقة :

(٥) س $\rhd$ ص ··

ـ وهكذا تبين لنا أن الصيغة رقم (٥) تلزم عن الصيغة رقم (١) وبالعكس يمكن الوصول الى اللزوم المضاد فى الاتجاة بطريقة مشابهة ، ومن ثم فان الصيغتين بلا شك متكافئتان وهو المطلوب اثباته ·

نظرية ٤ : اذا كانت س $\overline{+}$ ص ، كانت اذن س $<$ ص أو كانت ص $\lhd$ س ·

البرهان : حيث أن س $\overline{+}$ ص

يكون لدينا باستخدام البديهية رقم ١

س $\lhd$ ص أو س $\lhd$ ص ·

ـ ولكن الصيغة الثانية ، تستلزم بناءا على النظرية (٣) الصيغة التـــــالية :

ص $\lhd$ س

_ ومن ثم يكون لدينا :

س $\leftharpoonup$ ص أو ص < س وهو المطلوب اثباته • وبالمثل يمكن أن نبرهن على النظرية الخامسة التى تقرر أنه :

« اذا كانت س $\neq$ ص ، كانت اذن س < ص أو ص > س • وهكذا ينتقل تارسكى من نظرية الى نظرية أخرى ، وهو يلجأ فى بعض الاحيان الى بعض التعريفات التى تعينه على الاستمرار فى استنباط نظريات نسقه (١) •

جـ _ منبع البديهيات Axioms

ان علينا الان أن ننظر فى منبع أو أصل البديهيات ، فالحق أن القضايا أو العبارات المعبرة عن البديهيات هى قضايا و عبارات تشير الى تصور Concept بيننا وبينه نوع من الالفة • فاذا نظرنا الى الحدين غير المعرفين السابقين « النقطة » والخط فاننا ندرك أن الموضوع الهندسى الذى ينتميان اليه هو بالضبط مألوف لدينا • واذا كان الحساب مألوفا لدينا لكنا اتجهنا الى بديهيات من علم الحســـــاب ، والحق أن هذا المنهج ليس مقصرا على الرياضة فقط ، ذلك لاننا اذا كنا على ألفة مع علوم أخرى مثل الفيزيقا والفلسفة والكيمياء والاقتصاد ••الخ لتوجهنا على الفور الى اقامة أنساق استنباطية تكون بديهياتها

---

(١) أنظر : الفرد تارسكى : مقدمة للمنطق ولمنهج البحث فى العلوم الاستدلالية • ترجمة عزمى اسلام • مراجعة فؤاد زكريا ص ص ١٧٨ _ ١٩١ •

مستقاة من الفيزيقا أو الفلسفة أو الكيمياء أو الاقتصاد ... الخ (١)• وهذا الذى يجعلنا نقرر مع ويلدر بأن النسق الاكسيوما تيكى هـو تجمع من القضايا التى تدور حول تصور من التصورات الرياضية أو الفيزيقية أو المنطقية .. الخ (٢) • بحيث يأتى التصور أولا ثم تتلوه البديهيات Axioms ذلك أنه بدون التصور العقلى يتعذر علينا أن نقول أى شىء على الاطلاق • ومن هنا نخلص الى أن التصور هو منبـع البديهيات وهو فى نفس الوقت الذى يعيننا على الاتساق وعدم التناقض •

وحينما نختار البديهيات فاننا لا نختار الا القضايا الاساسيـة أو ما يسمى بمفتاح القضايا التى تدور حول تصور من التصـورات، بحيث تكون هذه كافية لكى يستنبط منها كل القضايا المشتقة التى تغطى علم من العلوم • وبلغة أدق أننا نختار من القضايا الكلية التى تدور حول التصور وليكن T مجموعة من القضايا الرئيسية الاولية ولتكن A ، ونحن نأمل أى يكون فيما اختـرناه (المجموعـة A أو البديهيات) الكفاية والكفاءة فى استنباط كل القضايا التى تدور حول التصور والذى رمزنا اليه بالحرف T• والحق أننا لا نعرف كـل القضايا T ولكننا نعرف أكثرها أهمية وسطوعا ، فنحن لا نعرف

---

(١) لقد طبق وودجر J. H. Woddger المنهـج الاكسيوماتيكى فى علم البيولوجيا أنظر كتابه The Axiomatic Method in Biology (Cambridge. England, The Unversity Press. 1937).
كما طبق اسبينوزا Spinozia ذلك المنهج فى مجال الفلسفة وذلك كتابه الرئيسى «الاخلاق» حيث يبدأ بثمانى تعريفات وسبعة بديهيات Axioms ومن هاتين المجموعتين يستنبط سائر أجزاء الفلسفة •

(2) Wilder, R. L: introduction to the foundations of Mathemastics P. 19.

مثلا في مجال الهندسة كل القضايا الممكنة التي يمكن أن تكون صادقة ولكننا نعرف الكثير من تلك القضايا ونستخدمها كمرشدة لنا عند اختيارنا لبديهياتنا . وينتج عن هذا أن كل القضايا التي تكون لنا بها معرفة في علم ما قد تكون منبع بديهياتنا ، أو بمعنى أخر ان بديهياتنا لايمكن أن تكون صالحة وكافية الا اذا كنا نعرف مسبقا الكثير من القضايا وتطبيقاتها لاننا سنعاود ونستنبط من تلك البديهيات كل قضايا ذلك العــــلم .

ولنضرب لذلك مثالا يقرب لدينا هذه الفكرة . فافرض أن T هي مجموع الالوان ، وأننا نعرف قواعد مزج الالوان والذى ينجم عنه ألوان جديدة ، فاننا حينما نختار المجموعة A من مجموع الالوان T فيجب أن يكون اختيارنا للالوان الرئيسية التي تكون كافية لان ينتج عنها بطريقة المزج الالوان أي كل مجموع الالوان T .

ويمكن أن نلخص ما سبق بقولنا اننا نختار التصور ثم نختار الحدود غير المعرفة والبديهيات وأخيرا فاننا نبرهن أو نستنبط على كل النظريات أو القضايا المشتقة (١) . وهذا الوصف للمنهج الاستنباطي يختلف عن نظيره الكلاسيكي من النواحي التالية :

١ ـ كان المنهج الاستنباطي القديم يعتبر البديهيات على أنها حقائق مطلقة وضرورية ، أما المنهج الاستنباطي الحديث فانه لا ينظر هذه النظرة ، فالمسألة هنا أصبحت اتفاقية أو اصطلاحية .

٢ ـ كان المنهج الاستنباطي القديم ينحصر في نسق استنباطي

---

(1) **Wilder, R. L. - introruction to the foundations of Mathematics P. 20.**

صادق صدقا مطلقا ، أما المنهج الاستنباطى الحديث فلا ينحصر فى نسق واحد يتصف بالصدق المطلق بل أصبح يعبر عن نفسه من خلال أنساق لاحصر لها فى مجال علم واحد ، كما أصبحت مسألة الصدق ترتبط بوضع القضايا فى النسق ولا ترتبط بنوع من الصدق المطلق، فما هو صادق فى نسق ما قد يكون غير ذلك فى نسق اخر وهكذا ولقد أصبح الصدق هنا يعنى عدم تناقض قضيتين وبديهيتين فى نسق واحد بالـــذات ٠

٣ ـ وفى حين أن الحدود الاولية أو البديهيات كانت تحتل دائما وباستمرار وباطلاق موضع الرئاسة بينما تحتل القضايا المشتقـــة الموضع التابع أو التالى فى المنهج الاستنباطى القديم فان المنهـــج الاستنباطى الحديث قد بين بكل وضوح أن ما هو أولى فى نسق ما قد يكون تاليا أو لاحقا أو مشتقا فى نسق آخر ٠ ومعنى هــذا أن هناك امكانية تبادل المواضع الرئيسية والتابعة باستمرار ٠

٤ ـ ان النسق الواحد بالمعنى المعاصر ليس أبدى التشـــيد ، أو نهائى البنيان كما كان الامر بالنسبة الى النسق الاستنباطى التقليدى، بل انه يمكن تغيير أصل من الاصول الموضوعية فى نسق ما باستمرار وحينما تقتضى الحاجة ، وحينئذ يتغير بناء النسق كله لان القضايا المشتقة لابد وأن تتغير مصاحبا لهذا التغير الذى أصاب مجموعـــة الاصول الموضوعية ٠ كما لابد وأن يتغير البناء النسقى كله اذا تغير حد من الحدود الاولية ، أو اذا نظرنا الى التصور من منظور مخالف يقول ويلدر « اننا اذا غيرنا أصل موضوع أو أكثر فى نسق ما فان النظريات المشتقة وبالتالى البناء النسقى كله لابد وأن يتغير أو أن يعطينا نسقا مخالفا وجديدا (١) ٠

(1) Wilder : Introduction to the foundations of Mathematics P. 21.

د ـ شروط النسق الاستنباطي :

واذا قمنا بتحليل النسق الاستنباطي ، فاننا سوف نلاحظ على الفور أن هذا النسق لا يمكن أن يقام على أى نحو بل لابدله من شروط تحدد صحته ، وتبلغ به غايته ، دون أدنى تعطيل أو تكرار أو تناقض أو نقض ، فنحن حينما نختار الحدود غير المعرفه والبديهيات أو القضايا الابتدائية أو الاولية Primary Propositions فيجب أن نتوخى فيما أخترناه منها امكانية تحقيق الغرض أو الاغراض من اقامة النسق الاستنباطي بقضاياه المشتقة جميعا ٠

واذن فاختيارنا ليس حرا تماما ، بل هو اختيار مشروط ومرتبط بغاية أو عدة غايات ، ومن هذه الشروط شرط كفاية البديهيات وكفاءتها فى استنباط كل نظريات نسق ما بدون ما زيادة أو نقصان، وشرط استقلال كل بديهية عن الاخرى لتفادى التكرار واعاقة الاستنباط والشرط الثالث والاخير هو عدم وقوع التناقض بين بديهية وأخرى لتفادى التناقض بين القضايا المستنبطة عن تلك البديهيات ٠

ويمكن التحقق من تواجد هذه الشروط أو عدم تواجدها بطريقة تنازلية وبأخرى تصاعدية : فبواسطة الطريقة الاولى ننظر بوضوح وبعمق فى الحدود غير المعرفة والبديهيات لنرى ما اذا كانت هذه البديهيات متنوعة بحيث تصبح كافية لكافة الاستنباطات فى نسق ما ، ثم ننظر فيما اذا كانت كل بديهية من تلك البديهيات مستقلة عن البديهيات الاخرى ، لانه اذا كان ثمة بديهية غير مستقلة فانها لاتستحق أن تكون بديهية ، اذ أنها ستتبع حينئذ البديهيات الاخرى وبالتالى يمكن أن تستنبط أو تشتق منها ، فيصبح موضعها هو بين القضايا المشتقة لابين القضايا الاولية يقول ويلدر « يجب أن تتحقق من وجود مبدأ الاستقلال independence بين البديهيات ، لانه اذا كانت احدى

البديهيات تابعة لاخرى فحينئذ يمكن حذفها ، ووضعها فى مكانها اللائق بها ، وهو مكان النظريات المبرهنة أو القضايا المشتقة » (١) . وعلينا بعد ذلك أن ننظر فى تلك البديهيات وفى الحدود الاولية لنبحث عما اذا كان ثمة تناقض مع بديهية أو مجموعة من البديهيات أم لا .

الا أن الطريقة التنازلية تلك لا تقتصر على دراسة هذه الشروط فى مجال الحدود الاولية والبديهيات فحسب ، بل هى تستمر فى التنازل من هذه الى القضايا المشتقة لكى ترى توفر هذه الشروط أوعدم توفرها فى نسق ما . فاذا ظهر فى القضايا المشتقة الاولى تعذر الانتقال من قضية الى أخرى استنتجنا عدم كفاية الحدود الاولية والبديهيات ، واذا تبينا ثمة تداخل بين القضايا المشتقة لاستنتجنا أن مبدأ الاستقلال غير متوفر ، واذا لاحظنا أن ثمة تناقض بين القضايا المشتقة وبين بديهية أو أكثر لاستنتجنا أن شرط عدم التناقض غير متوفر .

أما الطريقة التصاعدية فهى على عكس الاولى ، اذا أنها تنظر فى القضايا المشتقة بادئة من أكثرها تعقيدا واخرها الى ماهو أبسط ثم ماهو أكثر بساطة حتى تصل الى البديهيات والحدود الاولية . فاذا لاحظنا أن نسقا ما لم يفى بكل القضايا لاستنتجنا أن حدوده الاولية وبديهياته غير كافية ، واذا تبينا تداخلا وتكرارا بين القضايا المشتقة لدل ذلك على عدم استقلال البديهيات ، واذا رأينا تناقضا بين القضايا لدل هذا على أن الحدود الاولية والبديهيات لم تكن متوافقة وانما كان بينها أو بين البعض منها الاقل تناقضا . وذلك كلة مع أعتبار أن عملية الاستنباط فى النسق سليمة فى كل خطواتها ، وصحيحة فى كل جزئية من جزئياتها . وعملية الاستنباط تكون صحيحة اذا كنا نستنبط من الحدود الاولية والبديهيات كل القضايا المشتقة فى نظام تسلسلى محكم ، تعتمد فيه كل قضية لاحقة على ماسبقها ، بحيث لايختل نظام أو ترتيب أى قضية أو تترك موضعها لكى تحتلة قضية أخرى ، وبحيث

---

(1) Wilder; R. L. - Introduction to the foundations of Mathematics.

لا يستند فى البرهنة ، على أى قضية ، الى بديهيات أو قضايا أوحدود أولية خارجة عن تلك الموجودة فى اطار النسق الاستنباطى (١) .

ولنبدأ الان ببحث هذه الشروط بادئين بأهمها وهو شرط عدم التناقض أو ما يعبر عنه أحيانا بتوافق النسق الاكسيوماتيكى consistency of an Axiom System وعدم تناقضه فيما بينه وبين نفسه فاذا تابعنا التحديد التالى :

«يقال للنسق الاكسيوماتيكى وليكن E أنه متوافق وغير متناقض اذا لم يتضمن أيه قضايا متناقضة » فان هذا التحديد نفسه غير كاف ويثير عاصفة من النقد لان علينا أن نسأل أنفسنا سؤالا وهو كيف يمكن أن نعرف ما اذا كان النسق E متناقضا أو غير متناقض خصوصا وأن التناقض لا يظهر فى الغالبية العظمى من الانساق بوضوح من النظر فى الحدود الأولية أو البديهيات وحدها ؟ وان علينا أن نستقيط نظريتين متناقضتين أو قضية متناقضة مع أحد البديهيات قبل أن نستنتج أن النسق E متناقض ؟ وعلى سبيل المثال اذا أضفنا الى النسق الانف الذكر بديهية بالاضافة الى بديهياته الخمس يقرر « أنه توجد على الاكثر ثلاث نقاط » فانه سيصبح واضحا حينما نصل الى النظرية الثالثة والتى تقرر « أنه يوجد على الاقل أربعة نقاط متمايزة » أن النسق L هو نسق غير متوافق أو أنه نسق متناقض ولكن أفرض أن هذا لم يحدث فهل يمكن أن نقرر أن النسق متوافق وغير متناقض ، أم أن علينا أن نستمر فى استنباط القضايا حتى نصل الى تناقض بين قضيتين؟ الحق أن هذه مسألة صعبة خصوصا اذا علمنا أن من يتعامل مع نسق ما من الانساق لا يستطيع أن يؤكد فى ثقة أنه قد وصل الى القضية

---

(١) على عبد المعطى محمد : أسس المنطق الرياضى وتطوره ٠ دار الجامعات المصرية ١٩٧٥ ص ١٥٠ ٠

الاخيرة فى النسق والتى لا يمكن أن نستمر بعدها فى عملية الاستنباط ولربما وصل الى القضية رقم ١٠٠٠ دون أن يجد بين هذه القضايا قضية تتناقض مع الاخرى ، ومن ثم فكيف يقرر أن النسق متوافق ـ مع علمه التام بأنه يمكن استنباط قضايا أخرى بعد القضية رقم ١٠٠٠ مع احتمال وجود تناقض بين واحدة من تلك القضايا الجديدة وقضية أخرى سابقة ومن هنا يبدو أن التحديد السابق غير حاسم لاننا لا نستطيع بمقتضاه أن نحكم على وجه الدقة والتأكيد ما اذا كان النسق الذى نبحث فيه متناقض أو غير متناقض طالما أنه ليس بالامكان أن نحدد نهاية النسق على وجه اليقين . يقول ويلدر : « اذا لم توجد كل النظريات أو القضايا الممكنة أمام أعيننا ، لكى نرى ما اذا كانت متناقضة فى بعض أجزائها أو غير متناقضة فاننا لن نستطيع أن نؤكد ما اذا كان النسق الذى ندرسه متناقضا أو غير متناقض » .(١)

والتحديد السابق على قصوره الواضح السابق كثيرا ما يجعلنا نعتقد بتوافق نسق من الانساق وعدم تناقضه مع أنه يثبت بعد ذلك أن هذا النسق بالذات متناقض ، كما أن التناقض كثيرا ما لا يكتشف خصوصا اذا تضاعف أعداد القضايا تضاعفات كثيرة واذا كانت الطريقة التى قدمت بها غير بينة يقول ويلدر « كثيرا ما تحدث أن تتعدد القضايا والنظريات وتتداخل وتتعقد بحيث يصعب ايجاد قضيتين متناقضتين . وعلى الرغم من أن القضية (س) والقضية (لا س) قد تواجدا فى نسق ما الا أن طريقة تقديمهما يفران من انتباهنا ، وبالتالى لانستنتج تناقض نسقهما » (٢) ولهذا كله يمكن أن ننظر فى التحديد التالى :

---

(1) Wilder, R. L., Introduction to the foundations of Mthematics
(2) ibid : P. 24.

« اذا كانت E نسقا آكسيوماتيكيا ، فان تفسير أو فهم هذا النسق انما يكون بتحديد معانى الحدود غير المعرفة فيه بطريقة تجعل البديهيات صادقة لكل قيم المتغيرات Values of Variables (مثل بـ٢ج بالنسبة للاصل الموضوع رقم ٣) »

لا شك أن هذا التحديد يحتاج الى بعض التفسير ، فاذا أخذنا على سبيل المثال النسق L ، وجعلنا «النقطة» تعنى عملة واحدة من بين مجموع أربع عملات وجعلنا « الخط » يعنى أى زوجين من العملة فى هذا المجموع ، فان البديهيات تكون حينئذ عبارة عن قضايا تدور حول مجموع العملات هذا ، ويمكن أن نتبين عندئذ صدقها . وهذا التعيين أو التحديد هو ما نعنيه بعملية تحديد أو تفسير النسق L أما اذا تركنا الحد غير المعرّف « نقطة » والحد الاخر الخط وهما غير معينين أو محددين من حيث المعنى فانه لن يكون من حقنا أن نحكم على أى منهما ولا على ما يرتبط بها من بديهيات بالصدق أو الكذب ، تماما كما لانستطيع أن نحكم بالصدق أو الكذب على

$$X2 - y2 = (X - y) (X + y)$$

(اللهم الا اذا حددنا أو عينا قيمة المتغيرين X - y) يقول ويلدر «حينما يعين معنى التصور فان القضايا أو البديهيات التى تدور حول هذا التصور المحدد المعنى تكون قابلة للصدق أو للكذب » (١) .

وسوف نستخدم كقاعدة كلمة (نموذج) Model للدلالة على التصور الذى حددنا معناه ، ومن هنا فان التصور الذى حددنا معناه أو قيمه بمجموعة من العملات هو أحد نماذج النسق L ويمكن أن نعطى نماذج أخرى لنفس النسق حسب التعيين أو التحديد الذى نحدده لمعنى التصور . فيمكن مثلا أن نعطى « للنقطة » و « الخط » معانى

---

(1) Ibid : P. 24.

اخرى متصلة بالهندسة الاقليدية كما نعرفها ، حينئذ سيكون معنى النقطة انها ما لاطول لها ولا عرض ولا عمق ، وسيكون معنى (الخط) هو ماله طول دون عرض أو عمق · وحينئذ نكون قد أعطينا نموذجا اخر للنسق ما وان كان هذا النموذج مثاليا ideal وليس فيزيقيـــا physical كالنموذج الاول ·

ولكن هل عملية التفسير هذه وحدها كافية لان تزيل كل نواحي النقد التي تعلقت بالتحديد الاول ؟ يجيب المناطقة والرياضيون بالايجاب وحينما نسألهم كيف ؟ يجيبون أن علينا أن نعود قليلا الى المنطـــق الكلاسيكي الارسطي لنتدارس معا قانون عدم التناقض Law of non Contradicition أو قانون الثالث المرفوع Law of Excluded Middle فالقانون الاول يمكن التعبير عنه بأن أ لا يمكن أن تكون أ ولا فى نفس الوقت ومن نفس الجهة · وقد عبر أرسطو عن هذا القانون بقوله « من الممتنع حمل صفة وعدم حملها على موضوع واحد فى نفس الوقتوبنفس المعنى » ، وذكر المدرسيون أن التناقض هو اثبات ونفى صفة معينة لشيء معين فى نفس الوقت ومن نفس الجهة ، وعرف المسلمون هذا القانون فقالوا « النقضيان لايجتمعان معا » ، وقد عبر جون استيوارت مل عن هذا القانون بطريقة سلبية فذهب الى أننا اذا اثبتنا لشيء صفة معينة وكانت صادقة فاننا اذا أثبتنا نقيضها الى نفس الوقت فاننا نقع فى التناقض (١) ويرى ولتون ان هذا القانون يشير الى « أن نفس الشيء لايمكن أن يحتوى على نفس الصفة فى نفس الوقت » (٢) ·

---

(١) على عبد المعطى محمد وآخر : أسس المنطق الصورى ومشكلاته ـ دار الجامعات المصرية ـ ١٩٧٥ ص ٤٩ ·

(2) Welton : Intermediate logic P. 15.

أما قانون الثالث المرفوع فيمكن التعبير عنه بأن أ اما أن تكون أ واما أن تكون لا أ ولاوسط بين ذلك • أي أن هذا القانون ينفي نفيا قاطعا وجود وسط بين الاثبات والنفي فالحكم اما أن يكون صادقا أو كاذبا ولا يمكن أن يكون شيئا وراء ذلك • وقد عبر أرسطو عن هذا القانون بقوله بأن لاوسط بين النقيضين ، أما المسلمون فقد عبروا عن هذا القانون بقولهم « النقيضان لا يجتمعان ولا يرتفعان معا » • ويقول لاتاوماكبث « النقيضان لا يمكن أن يكذبا معا أو يصدقا معا بنفس المعنى بل يلزم أن يكون أحدهما صادقا والاخر كاذبا » (١) ويرى ولتون أن قانون الثالث المرفوع يجعلنا نحدد فكرنا فلا نقبل أن نحكم على القضية الا في حدود قيمة الكذب ولا شيء أكثر من هذا (٢) •

الا أنه يلاحظ أن قانون عدم التناقض ، وقانون الثالث المرفوع اذا لم نتمكن من تحديدهما في صنف معين ، أو في عالم مقال محدد لما استطعنا بالتالي تحديد تصوراتنا ، ذلك لاننا اذا أخذنا لا أ بالمعنى الحرفي فانها سوف تشير الى كل ماليس أومن ثم لا تكون نفيا محددا لصفة محددة ، فاذا قلنا مثلا لا أبيض فانما نعني حينئذ كل ماليس بأبيض وكل مالا يرتبط بالابيض كالسماء والبحار وما ليس بأبيض من النباتات والجمادات والحيوانات ••• الخ ، ومن هنا كان لابد للفكر أن يستعرض في داخله كل الاشياء الممكنة من أجل سلب صفة البياض عنها وهذا عمل من المستحيل القيام به • ومعنى هذا أننا اذا قلنا بلفظين متناقضين مثل انسان ولا انسان أبيض ، حيوان ، وغير حيوان فاننا سوف نشير بكل لفظين متناقضين الى الوجود بأسره ومن ثم لا نستطيع

---

(1) Latta & Macbeath : The elements of Logic. P. 110
(2) Welton : Intermediate Logic P. 10

أن نحدد تصورات محددة لها ماصـــدقات محددة فى قضـــــايانا واســـــتدلالاتنا (١) ٠

ولكن ما هو الحل ؟ يرى كينز أننا نستطيع أن نحل هذاعلى أساس تحديد نطاق ما نتحدث عنه كأن نحدد نطاق قولنا حينما نتحدث عن انسان ولا انسان فى المملكة الحيوانية ، ونحدد نطاق قولنا حينمـا نتحدث عن أبيض ولا أبيض فىدائرة الالوان فقط وهكذا (٢) ويرى جوبلو أن علينا دائما أن نحصر حديثنا على صنف من الاصناف على أن يكون هذا الصنف محددا تحديدا واضحا وقاطعا فلا نقول مثلا أن هذا الحجر لا أخلاقى ، اذ أن صفة أخلاقى لا يجوز أن تطلق الا فى نطاق صنف محدد هو الصنف الانسانى ، كما لا نقول على العلم أنه لاأزرق وهكذا ٠ ومن هنا تصبح لا أبيض لا تنفى كل ما فى الوجود من أشياء عدا الابيض من ألوان وحركات وظواهر وحركات ٠٠ الخ ولكنها تنفى فقط كل ماليس بأبيض من صنف الالوان وحسب كالاسود والازرق والاخضر والاحمر ٠٠ الخ وبمعنى اخر أصبحت لا أبيض تنحصر فى الاشارة الى ما هو ليس بأبيض من الاشياء الملونة وحسب (٣) ٠

ولقد تنبه ويلدر الى هذا فرأى ضرورة تفسير أى نسق بأنموذج مرتبط بمعنى محدد ، وأنه لولا هذا التحديد لتنوعت استنباطاتنا وأصبح الكشف عن تناقض قضيتين وسط هذا المعترك المتلاحم من القضايا غير المرتبطة وغير المحددة بمعنى واحد أمرا صعبا ٠ يقول ويلدر « اذا لم نحدد نطاقا ملائما حين نقول ان اليوم هو يوم الاحد وليس يوم الاحد

---

(١) على عبد المعطى محمد واخرين : أسس المنطق الصورى ومشكلاته ص ١٠٩

(1) Keynes : Formal logic P. 59.

(2) Goblot : Traite de logique P. 61.

فمن الصعب أن نحدد ما اذا كان فعلا هو يوم الاحد أو غيره » (١) ويذهب اعتبارا من قوله هذا الى أن قانونى التناقض والثالث المرفوع رغم أنهما يتسمان بالعمومية والكلية الا ان مسألة الصدق والكذب تجعلنا مضطرين لان نحددهما فى اطار معين وهذا ما يسمى بالمنظور التطبيقى للقانونين على موضوعات محددة ٠

ونخلص من هذا أن النسق الاستنباطى أو الاكسيوماتيكى لكى نرى تناقضة أو توافقه يجب أن نفسر أو نحدد التصور الذى نتحدث عنه ، ولكل نسق عدة تفسيرات أسميناها نماذج النسق ، ويسهل علينا معرفة تناقض النسق أو عدم تناقضه حينما نضمنه اشارة خارجية لمعنى محدد تكون هى معيار الصدق والكذب ، وهذه الاشارة الخارجية (فيزيقية كانت أومعنى مثالى) هى نفسها ما أسميناه بالنموذج التفسيرى للنسق ٠ على أننا يجب أن نضع فى اعتبارنا دائما أن التناقض يكون أو لا يكون بين قضايا نموذج واحد من النماذج التفسيرية للنسق وبمعنى اخر أننا لا يجب أن نستنتج عدم توافق النسق L مثلا من وجود قضية متناقضة فى النموذج الاول الذى يفسر النسق بالعملة مع قضية أخرى فى النموذج الثانى المفسر لنفس النسق L بالمعنى الهندسى وهكذا ، وانما يكون ذلك بايجاد التناقض بين قضيتين فى النماذج الاول وحده ، أو بين قضيتين فى النموذج الثانى وحده وهكذا ٠

أما الشرط الثانى فهو شرط الاستقلال Independence ومعناه أن تكون بديهيات نسق ما مستقلة عن بعضها عن بعض بحيث لا يمكن

---

(1) Wilder, R. L. : Introduction to the foundations of Mathematics. P. 26.

اشتقاق بديهية من أخرى وبحيث يجب ألا يكون ثمة تداخل بين بديهية وأخرى • وهذا الشرط هام وأساسي لانه اذا تداخلت البديهيات الاولى لادى هذا الى تداخل وغموض في القضايا المشتقة نستنبطها كلها ابتداء من تلك البديهيات فيجب اذن أن تكون البديهيات مستقلة تماما عن بعضها البعض (١) والاخلال بهذا الشرط ينجم عنه مايلي :

١ ـ عدم الاقتصاد في البديهيات ، اذ أن عدم استقلال البديهيات معناه أن بعضها يمكن أن يرد الى البعض الاخر ، ولكوننا لم نفعل ذلك فان هذا يعني اننا استبقينا بديهيات اكثر مما يجب كان من الممكن ردها الى بديهيات أخرى ، ولكي نبين أهمية هذه النقطة يكفي أن نشير الى أن أكثر الانساق انضباطا يكتفي بعدد يسير من البديهيات المستقلة، وأن واضعي الانساق سرعان ما يتبينون أنفسهم امكانية الاستغناء عن بديهية أو عدة بديهيات وردها الى الاخرى ، تماما كما فعل رسل حينما رد ثابت التضمن الى ثابتي النفي والفصل ، كما تمكن مور وروزنتال ونيلو وليندنبو من رد بديهية من بديهيات دافيد هيلبرت الهندسية التي وضعها عام ١٨٩٩ الى بديهياته الاخرى • ولقد تمكن ولدر أيضا من بيان عدم استقلال البديهيات التي صاغها ر•ل • مور في ثمانية بديهيات والتي ظلت سائدة ومسيطرة لوقت طويـــل • وبديهي أن الاقتصاد في البديهيات دون ما اخلال هو اقتصاد في الجهد، ودقة في البحث *

---

(١) علي عبد المعطي محمد : أسس المنطق الرياضي وتطوره ص١٥٢

* صاغ مور Moor; R. L. عام ١٩١٦ نســـقا أكسيوماتيكيا شيده على ثمانية من البديهيات ، وظل هذا النسق شائعا ومتداولا لفترة طويلة كما أسماه مور في بحثه للعنوان :

On the foundations of plane analysis situs, Trans. Amer Math. Soc. vol. 17 (1916) P. P. 131 - 164

=

٢ ـ عدم الدقة فى الاستنباط ، ذلك لان عدم استقلال البديهيات وتداخلها وتضمنها لبعضها البعض يؤدى فى النهاية الى صعوبة عملية الاستنباط ذاتها . لانه اذا تداخلت وتضمنت وتشابكت البديهيات فيما بينها ، فالناتج الضرورى هو تشابك وتضمن وتداخل القضايا المستنبطة أو المشتقة بدورها .

٣ ـ عدم التمكن من رد القضايا المشتقة الى البديهيات ، وذلك لانه بسبب التداخل والتشابك الذى قررناه فيما سبق ، يتعذر علينا رد كل قضية مشتقة الى ما سبقها على نحو الدقة حتى نصل الى بديهياتها. ان البديهيات لو كانت مستقلة ونتج عنها قضايا أو نظريات مشتقة أو مستنبطة غير متداخلة ، لما وقعنا فى هـذه الصعوبة ، اذ سنتمكن

وفى عام ١٩٢٨ ظهر لويلدر Wilder : R. L. بحث ، عقب ونقد فيه نسق مور السابق ، بين فيه ويلدر أن بديهيات هذا النسق غير مستقلة ، أما عنوان بحث ويلدر فهو
Concerning R. L. Moore's - axioms W for plane analysis situs Bull. Amer - Math. vol. 34 (1928) P. P. 752 - 760

« لاستيفاء هذه النقطة يمكن الرجوع الى :

1 — Moore; E. H. : on the projective axioms of geometry trans. Amer. Math. Soc. vol. 3 (1902) P, P, 142 — 158.

2 — Weinlos; S. : Sur l'independence des axiomes de coinci - dance et de paralletite dans un systeme des - axiomes de la geometrie euclidienne a trois dimensiens, fund. Math, vol. 11 (1927) P. P. 206 - 221.

3 — Weinlos; S. : Remarques a propos de la note de M. Rose - nthal " Eine Bemerkung zu der Arbeitvon FrL weinles .. etc " Fund. Math. vol. 15 (1930) P. P. 310 - 312

4 — Lindenbarm; A. : Remarques sur une question de la Meth- ode — axiomatique . Fund. Math. vol 15 (1930) P. P. 313 - 321.

بسهولة وبيسر وبدقة من رد كل قضية لاحقة الى القضايا السابقة ، وهذه سنردها الى ما يسبقها وهكذا حتى نرد كل القضايا الى البديهيات مرة أخرى · ولكي تتضح هذه الفكرة فلو أردنا رد القضية رقم ٤٥٠ مثلا الى أصولها الاولى ، فاننا نقرر بوضوح أن هذه القضية ترد الى القضية ٤١٠ والقضية ٣١٨ مثـــلا وأن هاتين الاخـــيرتين تردان الى القضية ٣٠٠ والى القضية ٢٧٠ مثلا وهاتين الاخيرتين يمكن ردهما الى القضايا ٢٥٠ ، ١٩٠ ، ١٠٦ ، ٩٧ ، والقضايا الاخيرة ممكن ردهـا الى كذا وحتى نصل أخير الى بديهيتين أو أكثر · ولوكانت القضايا متداخلة ومتشابكة لان بديهياتها متداخلة وغير مستقلة لما أســتطعنا القيام بعملية رد القضايا الى أصولها · وهى العملية التى تتطلب دقـة فائقـــــة ·

ونخلص من هذا الى ضرورة وجوب أن تكون البديهيات مستقلة غير متداخلة أو متشابكة ، فلو أضفنا مثلا الى البديهيات الخمس للنسق L بديهية سادسة تقرر أنه « يوجد على الاقل أربع نقاط » فان هذه البديهية ستكون غير مستقلة وانما متضمنة فى البديهيات الخمس بدليل أننا استطعنا أن نبرهن من البديهيات الخمسة على ما سبق فى النظرية الثالثـــة ·

أما الشرط الثالث والاخير فهو شرط الاشباع ويقصد به أن تكون الحدود غير المعرفة والبديهيات كافية بحيث تسمح لنا باجراء كـــل عمليات الاستنباط فى النسق الموضوعة له الا أن هذا لا يعنى من ناحية أخرى أن تكون هذه الحدود غير المعرفة والبديهيات أكثر مما يجب ، لانها لو كانت أكثر مما يجب لادى الامر الى تعدد لا حاجة له ، والى تعطيل بعض البديهيات حيث لا يمكن الاستفادة منها فى عملية استنباط القضايا المشتقة · وهذا كله يعنى أن تكون الحدود الاولية والبديهيات كافية للاستنباط بحيث لا تزيد ولا تنقص لانها لو نقصت لما أمكن

لاتمام عمليات الاستنباط ، ولو زادت لتعطلت بعض الاصول التى لا حاجة لنا اليها (١) ٠

وتحقيق هذا الشرط ليس عسيرا ٠ يقول ويلدر « ثمة سبب يدعونا لان نعتقد بأنه من المستحيل أن نجد نسقا أكسيوما تيكيا يتضمن كل نظرياته أو قضاياه ، وليس من العسير أن نجد من البديهيات لنسق ما مايكفى لان يبرهن بها على كل القضايا المشتقة » (٢) والحق أن عدم كفاية وكفاءة النسق الاكسيوماتيكى لان يستنبط منه كـــل قضاياه ونظرياته يرجع الى :

١ ــ نقص فى عدد البديهيات يعوق عملية استنباط كل قضايا نسق ما ، وهذا تحدثنا عنه آنفا ٠ ويمكن أن نعرف أن البديهيات غير كافية اذا لم نجد نظرية أو نظريات من تلك التى تنتسب الى النسق سواء كانت صادقة أو كاذبة بين قضايا النسق ونظرياته ، كما يمكن أن نتعرف على ذلك اذا كانت عمليات الاستنباط تسير بصعوبة كبيرة ٠ وبالجملة فان النسق يكون كافيا اذا كان من المستحيل أن نضيف اليه أى بديهية أخرى ٠

٢ ــ أو الى نقص فى الحدود غير المعرفة undef ned terms ونذكر هنا على سبيل المثال أن الهندسة الاقليدية لاتحتوى على حدود غير معرفة كافية ، ومن هنا فهى تقصر عن الاحاطة بكل نظريات الهندسة المسطحة plane geomtry الاقليدية بسبب نقص حدودها غير المعرفة

---

(١) على عبد المعطى محمد : أسس المنطق الرياضى وتطوره ٠ ص ١٥٤ ٠

(2) Wilder; R. L. : Introduction to the foundations of Mathem - atics P. 32.

هذه . ويمكن مثلا اضافة حدود أخرى حتى يمكن أن تكون تلك الحدود كافية ولا تعيق قلتها عدم التمكن من استنباط القضايا الخاصة بالهندسة الاقليدية المسطحة *.

٣ - أو الى قصور فى العمليات المنطقية logical process المتعلقة باستخدام الحدود والقوانين المنطقية ، وبالانتقال وفق خطة استنباطية محكمة ودقيقة ، والالتزام بالاستنباطية فى حدود ما فى النسق وحده دون الالتجاء الى بديهية أو حد أو قضية خارجة عن هذا النسق .

---

* لقد دار حوار طويل بين بادو Padoe وهيلبرت Hilbert وتارسكى Tarski وبث Beth وماكنسى Mckinsey حول هذه النقطة بالذات ، وعلى من يريد الاستزاده أن يرجع الى : =

1 — padoa; A. : Essai d'un theorie - algebrique des nombres entiers, precede d'un introduction logique a une theorie deductive quelconque. Bibliotheqne du congres international de phil. vol. 3 (1900).

2 — Padoa; A. : Le problem No 2 de M. Daivd Hilbert, L'Enseignement Math. vol. 5 (1903) P. P. 85 - 91.

3 — Tarski; A. : A General theorem concerning primitive notions of euclidean geometry indag. Math. vol. 18 (1956) P P. 468 - 474.

4 — Beth; E, W. : On padoa's Method in the theory of definition. Kon Akad. van wetenschappen, preceedings. vol. 56 (1953) PP, 330 - 339.

5 — Mckinsey; J. S. : on the independence of undefined ideas, Bull. Amer. Math. Soc. vol. 41 (1935) PP. 291 - 297

6 — Hilbert; O: The foundations of Goe etry, Chicago, 1902

فاذا ما تحقق كفاية الحدود غير المعرفة ، وكفاية البديهيات ، وكفاية وكفاءة العمليات الاستنباطية المنطقية استطعنا أن نقـــول أن شرط الاشباع قد تحقق ٠

هـ ـ مميزات النسق الاستنباطى :

ان أهم ميزة يتميز بها النسق الاستنباطى هى ميزة الاقتصاد Economy فابتداء من مجموعة قليلة من الحدود غير المعرفة والبديهيات نستنبط كل قضايا نسق اكسيوماتيكى ما ولا يقتصر الامر على ذلك اذا أننا يمكن من تلك المجموعة القليلة أن نستنبط عدة نمـــاذج وليس أنموذجا واحدا ٠ فالنسق الاكسيوماتكى السابق L والذى يبدأ بالحدين الاولين غير المعرفين « النقطة» و « الخط » يمكن أن يفسر تفســيرا هندسيا ، ويمكن أيضا أن نجد نماذج تفسيرية أخرى له ٠ وعلى سبيل المثال يمكن أن نفسره بواسطة العملة كما سبق ان أشرنا ،ويمكنأنيفسر بواسطة مدينة لايقطنهاالأربعة أشخاص ففى الحالة الاخيرةسيكون الشخص المفرد هو معنى « النقطة » وسيكون « الخط » ممثلا بشخصين ٠ ومن هنا ينشأ عندنا نموذجان M1 يشير الى التفسير بواسطة العملـــة النقدية ، والنموذج M2يشير الى التفسير بواسطة مجموعة من أربعة أشخاص ٠ ولا شك أن مجموعة العملة النقدية تختلف عن مجموعة الاشخاص الاربعة منها أن العملة معدنية والشخص عضوى ، ومنها أن الاولى جامدة والثانى حى عدا خلافات أخرى ٠ ولكننا لاتهتم بهـــذه الاختلافات اذ ما يهمنا فقط ايجاد الخواص والعلاقات بين « النقطـة» و « الخط » أيا ما كان تفسيرها ومن هنا ومن هذا المنطلق يكون النموذج M1غير مختلف عن النموذج M2

فالنموذج M1يحتوي على أربعة عملات هى أربعة « نقاط » وكـل

زوج منها يؤلف « خطا » والنموذج M2 يحتوى على أربعة أشخاص هى أربعة « نقاط » وكل زوج منها يؤلف « خطا » • ومن هنا نستنتج بسهولة أن هناك توافقا بين النموذجين M2 M1 حيث أنه :

١ ـ اذا كانت X1 نقطة في النموذج M1 فان العنصر المتوافق مع ذلك هو النقطة X2 والنموذج M2

٢ ـ اذا كانت X1 و y1 تكونان خطا فى النموذج M1 فان X2 و y2 تكونان خطا فى النموذج M2 والعكس صحيح •

٣ ـ أى قضية صادقة عن النقاط والخطوط فى النموذج M1، تكون صادقة فى النموذج M2

ومن هنا يتفق النموذج M1 مع النموذج M2 ويمكن أن يتفقا مع نماذج أخرى مفسرة للنسق ط1 ومعنى هذا أن المجموعة القليلة من الحدود والبديهيات قد أمكن استنباط عدة نماذج استنباطية منها وليس أنموذجا واحدا فقط ، وفى هذا تكمن ميزة النسق الاستنباطى الاقتصادية يعول ويلدر « هناك تصورات مثل تصور النظام وتصور المجموعة ترينا تلك الميزة الكبيرة للمنهج الاكسيوماتيكى وهى ميزة الاقتصاد ••• حيث تكون لنا الحرية في التفسير وما ينتج عن ذلك من نماذج تفسيرية عديدة ، ان ميزة الاقتصاد هذه تتضمن البرهنة على قضايا عدد كبير مختلف من حقول الدراسة ابتداء من مجموعة من الحدود والاصول الاولية (١) •

الا أن النسق الاكسيوماتيكى أو الاستنباطى لا يتضمن تلك الميزة الاقتصادية فحسب ، بل أنه يلقى الضوء على مسائل أو نظريات جديدة

---

(1) Wilder : Introduction of the foundations of mathematics, P. 38.

لم تكن فى الحسبان ، فيولد تصورات جديدة وبديهيات تدور حول هذه التصورات الجديدة ، ومن ثم يعطى الفرصة لقيام أنساق اكسيوماتيكية أخرى ومعنى هذا أننا أثناء عملنا الاستنباطى فى نسق ما قد تنشأ نظريات أو توجد قضايا لا تشبع تماماً خلال هذا النسق لان التصور الذى ابتدأنا منه لا يعنى باستنباط أمثال تلك القضايا والنظريات ومن هنا يكون علينا أن نضع نسقاً اكسيوماتيكيا آخر يكون تصوره الرئيسى وحدوده غير المعرفة وبديهياته مخالفه لتلك التى كانت موجودة فى النسق الذى كنا بصدده أولا ومن هنا نستطيع أن نبرهن على تلك القضايا والنظريات كما تظهر بالضرورة سلسلة أخرى جديدة مترابطة ترابطا نسقيا من النظريات والقضايا . وبهذه الطريقة تمكن الرياضيون من اكتشاف فروع جديدة للرياضيات (١) فاذا أضفنا الى هذا تمكن علوم أخرى من الكشف عن فروع مبتكرة بنفس هــذه الطريقة ، لاستنتجنا نتيجة هامة تعتبر ميزة رئيسية للمنطق الاكسيوماتيكى يتيح لنا اختراع وكشف فروع ونظريات جديدة .

والنسق الاكسيوماتيكى يكشف علاوة على ذلك عن مجموعة من التعريفات Difinitions أثناء سير عمليات الاستنباط ، ذلك أن علينا ونحن نقوم باستنباط القضايا المشتقة من الحدود والقضايا الاولية أن نلجأ ــ كلما دعت الضرورة ــ الى مجموعة من التعريفات تسهل علينا الاستنباط ذاتها . وقد نتج عن ذلك ان تكونت لدينا ذخيرة من التعريفات الاساسية والضرورية مما يسهل علينا عملية الاستنباط فى أنساق أخرى من نفس الدائرة وتذكر هنا على سبيل المثال أن نسق الاعداد الحقيقية الذى يشكل أساس ما يسمى بالتحليل المعاصر قد تطور تطورا بطيئا خلال عدة قرون ، أما اليوم فبفضل اثراء النسق

(1) Wilder P. 44.

الاكسيوماتيكى دائرته بالتعريفات الدقيقة فاننا نستطيع أن نتحدث بدقة لا حد لها عن خواص نسق الاعداد الحقيقية وسماته ونتائجه بواسطة نظرياته المرتكزة على بديهياته . ولقد تطورت تطورات رياضية أخرى بنفس الطريقة (١) .

ولعل ثمة ميزة أخرى للنسق الاكسيوماتيكى تتضح من تكامل وتعاون مجموعة من العلوم المتقاربة يقول ويلدر أنه لمن المدهش أن نلاحظ ان كثيرا ما يكمل الرياضيين الذين يعملون فى فروع مختلفة عمل بعضهم البعض ، وأن الاختلاف الوحيد بين كافة الفروع الرياضية انما يمكن فى لغة كل فرع ، فكل يتحدث عن حدود يمكن أن يصاغ من جملتها نسق أكسيوماتيكى واحد . . ولعل هذا كان الدافع الى ايجاد أفكار مجردة abstract notions تصلح لان تكون أساسا واحدا لكل فروع الرياضة على تباينها وتعددها (٢) ونحن نضيف الى مالاحظه ويلدر(٣) ان من الممكن أيضا ايجاد أفكار مجردة تصلح لان تكون أساسا للرياضيات

---

(1) Ibid : P. 44.

(2) Wilder : P. 38.

(٣) كانت هناك عدة محاولات فلسفية فى هذا الصدد تتجه نحو توحيد العلوم والوصول الى ما يسمى بالعلم الكلى ، ولعل ريموط ليل هو أو من نادى بهذه الفكرة فى أواخر القرن الثالث عشر ، فلقد أشار فى كتاب له يسمى (الفن الاكبر) الى اننا يمكن أن نتخيل علما عاما كأساس للعلوم كلها ، اما ديكارت Descarts فقد ذهب الى أن الهندسة أو الرياضيات انما هى ثوب خارجى لرياضة أعلى أسماها العلم الكلى كما كان ليبنتز يحلل الافكار الى بسائطها ثم يقوم بالرمز الى هذه البسائط ثم يقوم بما يسميه فن التركيب Art de cambinatoire وللمزيد من التفاصيل يمكن القارىء أن يرجع الى :

وحدها بل لكل العلوم الاخــرى · ومن هنا تتضـــح ميزة النســـق الاكسيوماتيكي فى قيامه بعملية توحيد العلوم وردها الى أفكار بسيطة أوليــــة ومجـــردة ·

= (١) على عبد المعطى محمد : ليبنتز فلسوف الذرة الروحية مع ترجمة المونادولوجيا ـ دار الكتب الجامعية ١٩٧٢ ·

(٢) عثمان أمين : ديكارت الطبعة الرابعة · القاهرة ١٩٥٧ ·

(٣) زكى نجيب محمود : نحو فلسفة علمية الطبعـــة الاولى ـ القاهرة ١٩٥٨ ·

(4) Brunschviq, L. : Renè Descartes, Paris 1937.

(5) Gibson, A. B. : The philosophy of Descartes. London 1931.

(6) Hamlin, O. : La system de Descartes Paris 1921.

(7) Kemp Smith, N. : Descartes philosophical writings. London 1952.

(8) Meyer : R. W. : Leibniz and the seventeenth century revolution transtated by j. p. stern, cambridge 1952.

(9) Morris; M. : Philosophical writings of leibniz, London, Newyork 1934.

(10) Piat, Cloduis : Leibniz, Felix Alcan, Paris 1915.

(11) Saw R. L, : Leibniz, Apelican Book, 1954.

الباب الثالث

المنهـــج الكيفى الذاتى فى الدراســات الانســانية

تقـــديم

الفصل الاول : خطوات نحو منهج الدراسات الانسانية .

الفصل الثانى : تعريف الدراسات الانسانية ووقائعها .

الفصل الثالث : الفهم كعملية معرفية رئيسية .

الفصل الرابع : التعبيرات : وظــائفها وتصنيفهاتها ومضامينها المنهجيـــة .

الفصل الخامس : سياق التعبير وكيف تتكون .

خاتمــــة

تقـــديم :

شهدت القرون القليلة الماضية نموا غير متوازن لمعرفتنا بالعالم ، فلقد انتقل الانسان من الانشغال بالمسائل اللاهوتية ومن اهتمامه بروحه الى الاهتمام بالقوى الطبيعية التى تحيطه ، كما أن البحث العلمى أعاد الحساب التقريبى لاكتشاف العالم ، وبعدت النظريات العلمية عن التأمل الميتافيزيقى ، وهاهنا توقف العالم عن أن يكون لغزا غامضا ، وأصبح الانسان بالمعرفة قويا مسيطرا على قوى عديدة ·

لقد أصبح من الطبيعى أن نقوم بمحاولة تطبيق تلك الانجازات العقلية على المعرفة الانسانية ، وأن نستخدم المناهج العلمية التى تكشف عن مكونات العمليات الفيزيقية فى السلوك الانسانى وأن نأمل فى أن تلقى الالة التى صنعت لانتاج عمليات عقلية الضوء عن كيف يعمـــل العقل ، وأن يؤدى تمكيننا من معالجة استجابات الفئران لمنبهـــات مضبوطة الى تمكننا من تطبيق نفس الامر على الانسان ·

ان المدخل المتعدد الابعاد أثمر بعض النتائج لكنه خيب الامال ، لقد عاننا قليلا على فهم بعض المشاكل الانسانية الكبـــرى كالجناح ، والاضراب الاجتماعى ، والامراض العقلية ، والصراعات الدولية ،لكنه لم يشف غليلنا تماما · لقد طلب منا أن تكون صبورين لان تطبيـــق المناهج العلمية على الدائرة الانسانية يثير صعوبات خاصة ·· ومـــع ذلك فنحن نشعر بأن شيئا ما قد يظهر ·· فنحن لا نزال ننتظر نيوتن العلوم الانسانية ·

ان تشييد الدراسات الانسانية على غرار العلوم الطبيعية بحيث تكون نموذجا مشابها لها تماما هو ضلال عقلى ، وعقم علمى ، وخطر أخلاقى : هو ضلال عقلى لانه يتجاهل العمليات المعرفية المألوفة ، وعقم

علمي لانه لا ينتج المعرفة التى نحتاجها ، وخطر أخلاقى لأنه يقبل تصور الانسان على أنه شيء اخر فى عالم مادى طبيعي ، والواقع أنه يجب علينا أن نعود الى الاسس ، وأن نهتم بالاطار الملائم لمعرفة الانسان .

ان التمييز الاساسى بين نمطى العمليات المعرفية ضرورى وهام جدا ، فمعرفة سرعة الضوء تختلف عن معرفـــة ماذا يعنيه الشخص بتحريك يده . تتضمن الحالتان ادراكا لوقائع فيزيقية : قراءة لوحات الالة فى الحالة الاولى ، ورؤية يد تتحرك فى الحالة الثانية ، كما تتضمان أفكارا ، لكننا ندرك فى الحالة الاولى واقعة فيزيقية بواسطة الفكرة ، وندرك فى الحالة الثانية الفكرة بواسطة واقعة فيزيقية . نحن نسمى النوع الاول من المعرفة بالادراك أو الاستيعاب Comperhension ونسمى النوع الثانى بالفهم Understand.ng

وحينما نعطى الاطار النظرى لكل من هاتين العمليتين المعرفيتين اللتين تحدثان دائما فى الحياة اليومية ، فان هذا يعنى أننا نقيم نظرية المعرفة على قسميها . وهذا يمكننا أيضا من اقامة تمييز واضح بين العلوم التى تهتم بالادراك وبين الدراسات الإنسانية التى ترتكز على الفهم ان النوع الاخير (الدراسات الانسانية) هو النوع الوحيد الذى نفهم من خلاله الواقع التاريخى المركب والاجتماعى المعقد للحياة الانسانية

وعلى الرغم من أن للانسان خواصا فيزيقية هى موضوع العلم فان صفته الحاسمة أو الفاضلة هى أنه عاقل : أنه يفكر ويفعل ويتعقب الغايات ، انه يبدع العلم والفن والدين والمدن والالات والقانون والنظم ، وكل هذه تكون سياقات ذات معنى يمكن بل ويجب أن تفهم ومن ثم فلا يمكن أن نقتصر فقط فى وصف الانسان على وقائعه الفيزيقية وحدها بل يجب أن تدخل فى الاعتبار وقائعه العقلية أيضا ، وأن نفهم العمليات العقلية التى يعطى بها الانسان لعالمه معنى . نحن لا نستطيع أن نعرف اذا

أصبح شخص ما «جانحا» بدون أن نفهم مخاوفه وتطلعاته واهتماماته ومقاييسه الاخلاقية للمجتمع ، ان مثل هذه الموضوعات الأخيرة تمثل موضوعات للدراسات الانسانية .

ان كل العلوم المهتمة بالانسان تتعامل مع أفعال واعية وأفكار وقيم وأهداف : فالتاريخ يعيد تكوين الماضى كقصة ذات معنى بواسطة اعادة القبض على الافكـــار التى أثرت على الناس وعلى الاهداف التى تعقبوها ، والفيلولوجيا تعالج تطور اللغات ، والفقه يعالج القواعد القانونية التى فرضها الناس على أنفسهم، والانثروبولوجيا الاجتماعية تهتم بالافكار والتقييمات والقواعد التى تحدد السلوك فى المجتمعات البدائية . نحن لا يكفينا أن يلقى الناس الماء على بعضهم البعض ، اننا نقنع فقط حينما نفهم أن ذلك يعد جزءا من التعميد أو طقوس التطهير .

ان علم النفس أيضا يجب أن يكون دراسة انسانية اذا أســهم اسهاما حاسما فى معرفة الانسان وفى حل مشاكله . ولان العمليات الواعيه تدخل فى أغلب ما يفعله الانسان فان استجاباته لا يمكن أن تفسر كما لو كانت ردود فعل الة ذات طريقة واحدة الاستجابة للدوافع ان على النظرية التعليمية أن تأخذ فى اعتبارها وجه الاختلاف بين تذكر رموز لامعنى لها وبين تعلم مادة ذات معنى ، كما أن على نظرية الادراك أن تعرف الدور الذى تلعبه التوقعات والافكار التى لم يتم تصورها بدون أى نقاش حول الشخصية يجب أن يضع فى اعتباره اللغةوالافكار والاحكام المسبقة والمبادىء الاخلاقية ، وعلى علم النفس الاجتماعى أن يعالج موضوعات الدعاية والقيادة والعمل سواء بصورتها التقليدية أو غير التقليدية ، ولا يمكنه اذن أن يتجاهل الافكار والقيم والاهداف .

ولا يمكن لعلم الاجتماع أن يقتنع بملاحظة الناس وذكر نتائج منتظمة عن سلوكهم ، ان على علم الاجتماع أن يبحث عن الاسباب المعقولة

التى تقف وراء ذلك ، فخينما نقرر أن عدد المنتحرين من الطـــلاب الكاثوليك أقل من غيرهم ، وأن نسبة المواليد ترتفع عادة بعد الحروب ، أو أن الناس ينفقون أموالهـم بطريقـة معينـة ، فاننا لا نستطيع أن نستخلص مسألتنا الاجتماعية ٠٠ اننا نحصل فقط على مادة محتاجة الى دراسة أكثر ٠ ان فى استطاعتنا دائما أن نبين لماذا يفعل الناس ما يفعلونه بالاشارة الى المعتقدات الدينية أو الطموح الاجتمـــاعى أو القواعد والاعراف ٠

والاقتصاد أيضا دراسة انسانية ، حيث أنه يعالج علاقات ذات معنى ٠ موضوع الاقتصاد هو التعبيرات ذات المعنى (كالافعال القصدية وكالاشياء المنتجة ، وشرائها ، والمنافسة فى الاسواق ، ونتائج ذلك كله) والتى تتضمن أهدافا أو أغراضا بالنسبة للافراد والنقابات أو للامم فى حالة التخطيط المركزى ٠ ان الافعال والاهداف التى تقف وراء التعبيرات الاقتصادية وتأثيراتها على الناس يمكن أن « تفهم » ، ومن ثم تكون موضوعا للدراسات الانسانية ٠

وسوف نحاول هنا أن نستعرض طبيعة وخواص المنهج الكيفى الذاتى من خلال دراسة تاريخية ، ثم نحاول تحديد الدراسات الانسانية والكشف عن طبيعة مناهجها ، ثم ننتقل الى دراسة وافية عن« الفهم » ودوره الابستمولوجى فى كل خطوات هذا المنهج ٠ وأخيرا نستعرض الاراء التى قيلت عن التعبيرات والسياقات وهذه الاخيرة تجعل فهمنا أكثر شمولية وعمقا ٠٠ وأخيرا نعرض خلاصة ما ذكرناه فى خاتمة لهذا الباب ٠

الفصل الأول

خطوات نحو منهج الدراسات الانسانية

قلنا في مقدمة هذا الكتاب أن المنهج الخاص بالدراسات الانسانية اشكال حديث ، واسهام معاصر • وهذا يعني أن مثل هذا المنهج لا يعود في أصوله التاريخية الى أكثر من حقبتين هما : الحقبة الحديثة والحقبة المعاصرة • نعم لقد استطاع المفكرون القدماء خصوصا سقراط وأفلاطون أن يميزوا بين الروح والجسد ، وأعطوا للروح تفوقا وسموا على الجسد • الا أنهم لم يبينوا ضرورة اختلاف المنهج الملائم لدراسة المادة عن المنهج الذي يدرس الروح • كذلك نحن لا نعدم وجود مفكرين دينيين في العصور الوسطى ميزوا بوضوح بين الروح والجسد ،لكننا لا نجد عندهم أيضا أى حديث يتعلق بضرورة تمييز منهج المادة عن منهج دراسات الانسان ، وذلك ان كان لهم مثل هذا الحديث على الاطلاق

والواقع أن أول بادرة أو ارهاصة في هذا الصدد نجدها عند ديكارت (١٥٩٦ ــ ١٦٥٠) مؤسس الفلسفة الحديثة ، وان اقتصرت مبادرته تلك على توجيه الانظار نحو اختلاف ميدان الروح أو الفكر عن ميدان المادة أو الامتداد • وهو أمر كان يقتضي منه أن يقرر أن المنهج لابد أن يختلف عن المنهج هناك ، لكنه لم يفعل ، فظلت مبادرته محصورة في تمييزه بين النفس والجسد ، ذلك التمييز الذي بلغت حدته مبلغا جعله يفشل في تفسير مسألة إتحاد النفس بالبدن • وسنتناول نحن هنا مسألة التمييز ثم مسألة الاتحاد •

١ ــ تمايز الجوهرين الروحي والجسمي :

النفس والجسم جوهران متمايزان تمام التمايز بحيث يكون كلا

منهما جوهرا خاصا مستقلا عن الاخر ، فماهية الجوهر الروحى هى الفكر ، بينما ماهية الجوهر المادى هو الامتداد ، واذن فنحن نستخلص فى ديكارت على ما يقول فوليه « التمييز بين النفس وجوهرها التفكير، وبين الجسم وجوهره الامتداد (١) ·

ويذهب ديكارت فى التأمل السادس الى تأييد هذا التمايز فيقول « ··· هناك فرق كبير بين النفس والجسم من حيث أن الجسم بطبيعته منقسم دائما فى حين أن النفس لامنقسمة » (٢) كما يقول بريدو « لا تختلف طبيعة النفس فقط عن طبيعة البدن بل ان الواحدة منهما تضاد الاخرى ، فنحن لا نجد تصورا نفسيا أو روحيا فى مفهوم المادة كما لا نجد تصورا ماديا فى مفهوم النفس ، والاجسام ممتدة والنفس بعيدة عن الامتداد ، والاجسام قابلة للانقسام بينما الروح أو النفس لا تقبل القسمة » (٣) ويؤكد ماير هذا التمايز بقوله « اننا نستطيع أن نؤكد بأن الجوهر المفكر موجود وأنه متميز عن الاجسام » (٤) · وأكثر من ذلك يقرر ديكارت أن معرفة النفس أسهل من معرفة البدن « فالفيلسوف يعرف نفسه مفكرا قبل أن يعرف نفسه موجودا »(٥) على أى حال لقد ميز ديكارت بين النفس والبدن فقامت عنده ما نسمية بالثنائية (٦) يقول بولييه « لقسيز ديكارت بين طائفتين من الكائنات ، أو طائفتين من الجواهر : جواهر مادية وجواهر مفكره ، جوهر النفس

---

(١) كريسون : ديكارت ــ ترجمة تيسير شيخ الارض ــ ص ٥٠ ·

(2) Fouillée; K : Descartes P. 104.

(٣) التأملات : التأمل السادس ــ فقرة ٣٨ ــ ص ١٩٠ ·

(4) Bridoux; A : oeuvres et lettrès des descartes, introduction P. XVIII.

(5) Meyer; F : Ahistory of modern philosophy P. 85.

(٦) عثمان أمين : ديكارت ــ الباب الثالث ــ الفصل الأول ــ ص ١٦٣ ــ ١٦٤ ·

وجوهر البدن ، الفكر والامتداد ، عالم المادة وعالم الارواح ، أى ميز بين عالمين يحكمان بواسطة قوانين مختنقة . أما العالم المخلوق عند ليبنتز فلا تجد فيه تلك الثنائية ، فعالم ليبنتز يقوم على وحدة عجيبة بعكس عالم ديكارت . وفى ليبنتز تكون كل العناصر التى تكون طبيعة العالم هى المونادات وقواها الايجابية ، الروح موناد والاجسام تجمع من المونادات » .(١)

كما يعطينا ديكارت صورة أخرى لتمايز جوهرى النفس والبدن فى التعقيب الهندسى الذى يلحق الردود على الاعتراضات الثانية التى وجهت الى التأملات مؤداها أن كل ما ندركه فى وضوح وتمايز قد خلقه الله على الوجه الذى يدركه به ، فمثلا أنا أدرك النفس متمايزة عن الجسم ، وأدرك الجسم متمايزا عن النفس وإذن فلا بد أن يكون الله قد خلقهما منفصلين .

على أى حال الشواهد كثيرة على أن ديكارت ذهب الى القول بتمايز جوهرى النفس والبدن ، ذلك التمايز الذى أدى ببوليبيه الى قوله بأن هذا معناه وجود ثنائية عند ديكارت .

٢ - اتحاد جوهرى النفس والبدن :

وهى مسألة من أدق ومن أعوص مسائل الفلسفة الديكارتية اذ أننا نجد ديكارت يعلن على طريقة أرسطو بأن النفس ليست فى جسدها كالنوتى فى سفينته ، ولكنها مختلطة معه ممتزجة به الى حد يجعلها تكون معه شيئا واحدا . يقول يوسف كرم عن ديكارت « ان

---

(1) Bouillier; M. F : Histoire et critique de la revolution
:, parte iieme P. 290.

طبيعته علمته بأنه ليس حالا في جسمه حلول النوتي في السفينه ، ولكنه متحد به اتحادا جوهريا يكون كلا واحدا » (١) كما أن ديكارت انتهى في ردوده على اعتراضات أرنو الى أن النفس متحدة مع الجسد اتحادا جوهريا (٢) ٠

أما عن الدوافع التي دفعته الى القول بالاتحـاد بين الجوهرين فنجدها واضحة في التأمل السادس ، وهذه الدوافع تدور حول وجود الفكر التخيلي فينا وعلى الاخص وجود الشعور ، فوجود هذين الاثنين هما أهم ما حمله على الاعتراف باتحاد النفس مع الجسد (٣) ٠

ولقد رد ديكارت على رجيوس Reguis بقوله ان النفس متحدة اتحادا جوهريا ووجوديا مع الجسد وأن الانسان من حيث هو مركب من نفس ومن جسد كائن بذاته لا بالعرض ٠ وكان رجيوس قد اعترض على ديكارت قائلا « اننا نستطيع أن نفهم الجوهر المفكر فقط على أنه مفكر، وليس هناك ما يضطرنا لان نصف ذلك الجوهر بأنه ممتد ٠٠ لان صفتي الفكر والامتداد ليسا فقط متضادتان بل هما ببساطة مختلفان »(٤) ٠

كما أعلن ديكارت في خطاب له الى الاميرة اليصابات في مايو سنة ١٦٤٣ بأن النفس تفكر وأنها من حيث اتحادها بالجسم تعمل وتحس معه ، كما تناول ديكارت في هذا الخطاب شرح نظريته للاميرة مبينا فيه

---

(١) يوسف كرم : تاريخ الفلسفة الحديثة ـ الفصل الثالث ـ

(2) Kemp Smith; N : Deseart's Philosophical writings P. P. 280 - 281.

(٣) ديكارت : التأملات ـ التأمل السادس ـ فقرات ٢ ، ١٣،٦،٥،٤،٣ ٠ ص ٨٠

(4) Brehier; E : Histoire de la philosophie. Tome II Fas 1 P. 84.

كيف تستطيع النفس أن تحرك الجسد ، ونراه يذهب فى هذا الى أنه توجد فينا أفكار ومعانى أولية نستطيع بفضلها وتحت حمايتها أن نكون كل معارفنا الاخرى : ومن بين هذه المعانى لا يوجد فينا خاصا بالجسم غير معنى الامتداد وخاصا بالنفس الامعنى الفكر · أما عن النفس والجسم معا فانه توجد فينا فكرة اتحادهما التى تتضمن فكرة القوة التى تعمل بها النفس فى الجسم ويعمل بها الجسم فى النفس ·

ولقد وجد ديكارت فى الغدة الصنوبرية مركزا لهذا الاتحاد ، لانها تعكس أعضاء الجسم الاخرى ، ولانها سريعة التأثير ، ومزدوجة أى نفسية وجسمية ·

ولقد رأى جمهرة عريضة من الفلاسفة والمفكرين ومؤرخى الفلسفة ان ديكارت لم يحل مسألة اتحاد النفس بالبدن حلها النهائى والمقبول· فديكارت نفسه يقول فى خطاب الى الاميرة اليصابات سنة ١٦٤٣ « انه لابد من التمييز بين أفكار ثلاث رئيســـية تملكها النفس بطبيعتها ، فالنفس لديها فكرة عن ذاتها أو عن الجوهر المفكر ، ولديها فكــرة عن الاجسام أو عن الامتداد ، ولديها أخيرا فكرة عن الاتحـــاد بين الجوهرين · تتمايز ميادين الوجود والمعرفة بحسب اندراج كل منها تحت فكرة من هذه الافكار الثلاث : فميدان الله مثلا ، يتدرج تحت فكرة الجوهر المفكر ، وميدان العلوم الرياضية والطبيعية يرتبط بفكرة الامتداد ، ويبقى أن يكون الميدان الانسانى مندرجا تحت فكرة الاتحاد (١) بل ان ديكارت يذهب الى حد التنبيه بأن مسألة التمييز تتناقض تماما مسألة الاتحاد ، ويحذر من مراعاة المسألتين معا وفى آن واحـــد

---

(١) نجيب بلدى : ديكارت ـ القسم الثانى ـ ص ١٢٨ ·

اذ أننا « نجد ديكارت ينصح الاميرة اليصابات بألا تفكر في الاتحاد عندما تفكر في التمييز ، وبألا تفكر في التمييز وبألا تراعيه عندما تراعي الاتحاد لان الضربين من التفكير متعارضان تعارضا منطقيا وواقعيا » (١) وأكثر من ذلك نجده يقرر في المقال عن المنهج بأن النفس موجودة حتى اذا لم يكن الجسم موجودا على الاطلاق يقول ديكارت « لولم يكن الجسم موجودا البتة لكانت النفس موجودة كما هي بتمامها » (٢) ٠

وعلى هذا نرى أن ديكارت لم يعطنا حلا مقنعا بقدر ما أعطانا مشكلة عويصة ومسألة معقدة من كل الجوانب ٠ وحاولت الفلسفات اللاحقة له والمعاصرة أن تجد حلا مرضيا لها وفي هذا يقول هاملان « ولقد حاولت كل مذاهب العلل الاتفاقية عند ما لبرانش ، والتوازى عند اسبينوزا ، وسبق التوافق عند ليبنتز ، حل مشكلة العلاقة بين النفس والجسد » (٣)٠

وبهذا نجد أن ديكارت فشل في مسألة الاتحاد فشلا تاما ٠ لكننا نستطيع أن نقرر رغم هذا كله أن ديكارت قد انتبه الى أن ميدان الروح أو الفكرة مختلف تماما عن ميدان المادة أو الامتداد ، وأن ميادين الوجود والمعرفة يجب بالتالي أن تتمايز بازائهما ، ومع ذلك فهو لم يتحدث صراحة عن منهج خاص بعلوم الروح وان كان قد تحدث عن منهج العلوم الطبيعية والرياضية ٠

---

(١) نفس المرجع : نفس الموضع — ص ١٣٠ ٠
(٢) ديكارت : المقال عن المنهج — ترجمة الخضيرى — القسم الرابع — ٥٧ — ٥٨
(3) Hamelin; O : Le systéme de Descartes ch X V III P. 374.

ولقد حاولت الفلسفة الحديثة من ديكارت الى كانط أن تطور نسقا عقليا موحدا للفكر الانسانى محتفظة فى الوقت ذاته بمفهومى العقل والمادة أو الروح والجسد باعتبارهما جوهرين متميزين • لكن فلسفة «هيوم» الشكية شكلت حجز عثرة فى سبيل قيام هذا النسق ، وذلك حينما رفض هيوم فكرة الجوهر • ورفض بالتالى اية أفكار فطرية، واى وجود روحى ، وكل ما لا يخضع للحس والحواس • أما «كانط» Kant فيلسوف المانيا العظيم فلقد عدد ـ فى نقطتنا موضوع البحث ـ ثلاثة ميادين يمكن اصدار الاحكام العامة بصددها هى (١) عالم العلم الرياضى والطبيعى بوجه خاص ، وهو عالم يمكن اخضاعه للحواس ، وان كان يخضع فى نفس الوقت لصورتى الزمان والمكان وهما عنده صورتان قبليتان موجودتان فى العقل ومكونتان لما أسماه بـ « الحساسية الصورية » كما يخضع أيضا لمقولات « الفهم الصورى » كالعلية والاضافة والجوهرية والنسبية وغيرها (٢) عالم الاخلاق وهو عالم ذاتى يجعلنا نسلم تسليما بوجود الله وخلود النفس ، وذلك رغم عدم خضوعهما للعنصر الحسى ، واعتبارهما كاغلوطتين من اغاليط العقل النظرى الخالص ، انهما مسلمتان يقبلها العقل العملى الخالص لضرورتهما فى مجال السلوك الاخلاقى • (٣) عالم الدين وهو عبارة عن علاقة ذاتية جوهرها الايمان بالله والتسليم بوجوده بواسطة القلب والوجدان ، ولا مجال للعقل النظرى هنا ، أو للبراهين والادلة العقلية فى اثبات الوجود الالهى •

ولقد رأى كانط أن التمايز واضح وقاطع بين هذه الميادين الثلاثة، وأنه لا يحدث ثمة تناقض الا حينما تصدر الاحكام فى مجال أو فى ميدان ونحاول أن نطبقه على المجال الثانى أو الثالث • كما رأى أن عالم الظواهر الامبيريقية ينتظمه مبدأ العلية الآلية ، أما عالم الاخلاق فينتظمه مبدأ الحرية ، واذا ما تساءلنا عن كيفية حدوث التفاعل والتأليف بين هذه

المجالات أو الميادين فاننا سندرك على الفور أنها تتداخل أو تتفاعل أو تترابط .

وبينما انشغل الفلاسفة بمشكلة النفس والجسد أو العقل والمادة أو حتى الروح والجسم ، حدد معظم الباحثين من العلماء مجالات معينة تحديدا مطلقا باعتبارها تنتمي اساسا الى نطاق العقل أو النفس أو الروح ، ومجالات اخرى بوصفها تنتمي أصلا الى المادة أو الجسد . وذهبوا تمشيا مع فصلهم هذا بين العقل المادة - الى أن الادب والفن والموسيقى وعلوم النفس والاجتماع والاقتصاد والتاريخ والانثروبولوجيا تنتمي الى العقل ، أما دراسة الخصائص الطبيعية والكيميائية للاشياء أو لواحق سطح الارض والفسيولوجيا فانها تنتمي الى المادة . لكن كثيرا ما حدث أن اختلطت علوم هذين المجالين ببعضهما ، بحيث لم يكن التمييز بينهما حاسما وواضحا ، لكن استدراك الامر وتصحيحه كان لازما ، فاذا ما عادت الامور الى نصابها ، بدأ الفلاسفة والعلماء في البحث عن المنهج الملائم لدراستهم ، دون أن يلتفت البعض الاول منهم للمنهج المتبع عند البعض الاخر .

وهكذا انصرف المتخصصون تخصصا ضيقا الى تطوير مناهجهم ودراساتهم الخاصة متجاهلين تلك الثنائية الشهيرة بين العقل والمادة، لكن حينما ينتقلون الى مستوى التنظير وصياغة الاطر التفسيرية العامة التي ترتبط بتخصصاتهم الضيقة تلك ، فان تلك الثنائية تعود لتواجههم مرة أخرى .

ولقد نحت « جون استيوارت مل » مصطلح العلوم الاخلاقية Moral Sciences الذي يرادف مصطلح Geisteswissen schaften في اللغة الالمانية لكي يدل به على تلك العلوم التي نمت نمو كبيرا في

القرن التاسع عشر ، وتمايزت عن مجموعة العلوم الطبيعية • ولقد عنى ذلك ان دراسة الانسان تختلف عن دراسة الطبيعة Naturwissen Schaften
ولقد أثار نحت هذا المصطلح ودلالته الكثير من المناقشات المنهجية : منها السؤال التالي : الى أى مدى يمكن ان تحاكى العلوم الاخلاقية علوم الطبيعة الفائقة الدقة ؟ والى مدى يمكن أن تقف العلوم الاخلاقية على أقدامها من الناحية المنهجية ؟ كما ان اعطاء اسم مشترك للدراسات الانسانية بانها علوم اخلاقية يمكن أن يثير جدلا حول علاقة تلك العلوم بعضها بالبعض الاخر .. هل ثمة علاقة تداخلية بينها ؟ وهل تشترك جميعها فعلا فى اسس مناهجها ؟ وكيف يتمايز مثلا المدخل التاريخى عن المدخل الاجتماعى وفى نفس الوقت يتلاءمان ؟

والواقع أن هذا التصنيف الثنائى للعلوم الى علوم أخلاقية وأخرى طبيعية له معنى دقيق ومفيد ، لكن لما كان مصطلح « علوم أخلاقية » غير ذائع ، كما أن الترجمة الالمانية له بالمصطلح Geisteswissen schaften غامضة المعنى بالنسبة الى قارىء الانجليزية ، فيبدو أن مصطلح « الدراسات الانسانية » أكثر وضوحا وتحديدا فى هذا الصدد ، وذلك رغم ذيوع وانتشار وشمسة مصطلح « العلوم الاجتماعية » ومصطلح « الانسانيات » •

والواقع أننا نجد للفيلسوف الدانمركي « كيركجارد » (١٨١٣ — ١٨٥٥) اسهاما طيبا فى هذا المجال وان كان قد ربط اسهامه هذا بموقفه الوجودى من الدين المسيحي فهو يرى أن « الموجود الانسانى يتميز بادىء ذى بدىء بالاصالة primitivity والاصالة تعنى الروح • ان الله يعلم ذلك تماما ، وخلق الانسان روحا ، لكن كل ما هو زمانى وأرضى ودنيوى يحاول ابادة تلك الاصالة ، أى ابادة الروح ، أما المسيحية فهى تؤكد أصالة الذات وتدعمها : اقتل أصالتك تكسب الدنيا وتخسر الابدية اتبع أصالتك تخسر الدنيا وتكسب الابدية » (١) •

(1) Kierkegaard; S. journals No 1271

على أن المسيحية عنده لا تعنى بالاصالة التباهى بالعقل ،أو التفاخر بالعبقرية وما شابه ذلك ٠٠ انها تعنى بالاصالة الروح ٠٠ أن يأخذ الفرد نفسه أولا ورويدا رويدا تجاه مملكة الله ٠٠ وهذا الفرد يقوم بذلك بواسطة الفعل ، فالفعل هو أكثر الاشياء أصالة وليس العقل »(١)٠

حاول كيركجارد ان يعود بمسيحية القرن التاسع عشر الى أصالتها الاولى بواسطة تقديم فكرته عن معاصرة السيد المسيح ، فذهب الى ان كل فرد يجب أن يعيش معاصرا للسيد المسيح الى جانب عيشه فى زمانه الخاص ، أى أن يعيش زمانين : الاول مقدس يعيشه أى مسيحى فى أى وقت وفى أى جيل لانه أبدى ، والثانى هو زمانه الارضى و التاريخ العادى الذى يحياه فى حياته القصيرة على الارض ٠ كما يجب على المسيحى أن يقبل المفارقة لان السيد المسيح نفسه الذى يطلب اليه ان يعاصره كان مفارقة مطلقة ٠ ان المسيحى الذى لا يقبل المفارقة تكون بمسيحيته مجرد نفاق ، والمسيحى الذى لا يعى اليأس الذى ينأى به الى الخلاص ، تكون مسيحيته مجرد هراء ٠ يقول كيركجارد « ان اليأس الذى يقع الفرد فيه يدعوه الى طلب الابدية والخلاص » (٢) ولقد ذكر كيركجارد فى كتابه « المرض حتى الموت The Sickness unto Death » أنه لا يوجد انســـان واحد فى وقتنا الراهن يعيش بدون يأس ولا استقرار ولا انســجام ولا توافق ، وبدون الشعور بالقلق من شىء مجهول ٠٠ قلق من الوجود وقلق الانسان من نفسه ، وعلى نفسه ٠ وكما يقول الطبيب بأن الانسان يعيش بمرض جسدى فنحن نقول بانه يعيش بمرض روحى يبدو لنا على هيئـــة قلق داخلى لا تفسير له ٠ والواقع أنه ليس ثمـــة انسان

---

(1) Ibid : No 1104.
(2) Kierkegaard; S : Attack upon christendom, P. 93.
Authentic despair

مسيحى أو غير مسيحى لا تعتمره حمى اليأس • ومع ذلك فبدون الوعى به ، لا نستطيع أن نتادى الى الخلاص Salvatien حتى وإن بدا الرباط بين اليأس والخلاص نوعا من المفارقة (١) •

لكن انسان التجمعات أو الكتل الجماهيرية لا يعى هذا اليأس ، أو على الاقل لا يريد أن يعيه ، ومن ثم يغدو غير قادر على الوصول الى الخلاص والى الابدية • ومن المؤسف حقـا أن نرى ملايين الناس فى عصورنا الراهنة وهم يؤكدون أنهم لا يعرفون شيئا ولا يريدون أن يعرفوا شيئا عن ذلك اليأس ، فى حين أن الحقيقة هى أن اليأس الحق Authentic despair له رباط علائقى بالابدية ، ومن خلاله يصبح الانسان روحا حقة • ان الامان الحقيقى لا يوجد الا فى الله الذى يخلصنا من يأسنا ، وعدم الوعى باليأس أو التظاهر بعدم ملاحظته أسوأ وأخطر من اليأس نفسه ، ان الانسان كموجود روحى يكون دائماً فى أزمـة ، فالابدية ـ يقول كيركجارد ـ تتطلب منك ومن كل فرد فى تلك الملايين شيئا واحدا هو هل عشت ذلك اليأس أم لم تعشه ؟ » (٢)

ولما كان اليأس من طبيعة جدلية ، فلا بد من طلبه والوعى به رغم كونه مرضا خطيرا بالنسبة الى سائر الامراض ، ونحن اذ نطلبه انما نلتمس من الله تعالى أن يخلصنا منه ويشفينا من آلامه • ان من يقول أنه يائس ، يكون أقرب الى الشفاء من هؤلاء الذين يدعون أن اليأس لم يلفهم من أى جانب ، وكذلك يكون أقرب الى طبيعته الروحية الخالصة وأدنى من أصالته كروح (٣) ان من لايعى ذاته كروح ، لا يصبح واعيا

---

(1) Johnson H. A. & Thulstrup N. : Akierkegaard critique. P. 77.

(2) Kierkegaard, S. : The Sickness unto Death, P. 160.

(3) Jownson H. A. & Thulstrup N : A Kierkegaard critique, P. 68.

بأن هناك الله وانه يوجد من أجل هذا الاله الذى لا يمكن أن يصل اليه الا من خلال اليأس .

فالبؤس انسان اليوم .. انسان التجمعات الكبيره الذى يحس بكل شىء عدا الله ، وبالبؤس انسان اليوم الذى تضيع كل طاقته فى ملذات الحياة المادية ، وبالبؤس انسان اليوم حينما يتملق الانسان الاخر لكى يصل الى منافع أكبر أو مناصب أعظم . لقد رأى كيركجارد كل البؤس فى حياة انسان التجمعات الكبيرة وتساءل ماذا سيحدث فى يوم الحساب حينما تقول الابدية « اننى لا أعرفك أيها الانسان ، لانك لست روحا مثلى ، أو حينما تتعرف الابدية عليه وتتركه مع ذلك وحيدا فى يأسه (١) .

ومن الواضح أن كيركجارد كان يهاجم المقاييس السيكولوجية المنطقية الاجتماعية ، تلك المقاييس التى تجسد فى العلوم الموضوعية ، والتى فسرت الانسان ببيئته وظروفه الخارجية ، ولم تعر أى اهتمام لحريته أو روحه أو مصيره الابدى . ان علم النفس يستطيع أن يحلل سورين كيركجارد من الخارج فقط أو كما يبدو من المظاهر فيبين علاقته بأبيه من ناحية المظهر ، وحادثه فسخ خطوبته بريجينا أو لسن ، وملامح كآبته .. الخ ولكنه لا يستطيع ان يفهم روحه وتطلعه الى الابدية وحريته الذاتية وباطنه الشخصى . وهذا الامر ينطبق على علم الاجتماع الذى سيكتفى حينئذ برؤية علاقاته الاجتماعية ، باعتباره فردا يعيش فى بيئة اجتماعية وحضارية ، وسيخضعه للاحصاءات والاستبيانات التى تنظر اليه كمجرد عدد من الاعداد .

(1) Kierkegaard, S. : The Sickness unto Death, P. 160.

ان علينا هنا أن نقيم علما جديدا ، ومنهجا جديدا ، يعتبر الانسان روحا تبحث عن الابدية ، وكيفا خالصا لا كما ممتدا ، وحرية لا حتمية مصطبغة بالضرورة · ولقد قام «يونج» بالفعل بالاسهام في هذا العلم وذاك المنهج في علم النفس التحليلي ، كما قام فرانكل A. Frankl باسهام مناسب في هذا المجال ، كذلك قام غيرهم في مجالات العلوم الاقتصادية والاجتماعية والسياسية علاوة على الفلسفة بتقديم نماذج علمية للعالم الباحث في الانسان كروح * ولقد رجع الفضل في كل هذا الى ارهاصات كيركجارد الاولية تلك ، رغم أنها كانت مشوبة بطابع ديني فلقد كان ادراك كيركجارد كبيرا لاحتياجنا الى علم اجتماع جديد يعتمد على مقولة الكيف وليس على مقولة الكم ، والى شدة عوزنا لمنطق القلب بدلا من منطق العقل ، والى علم نفس جديد يسبر أغوار الذات الإنسانية المشخصة بكل ما تعانية من يأس وضجر وقلق ، وبكل ما تحتويه من عواطف · ولقد أشار كيركجارد مرار أو تكرارا الى أن مثل تلك العلوم التي تبتعد عن الاحصاء والقياس ، والتي تنفر من اعتبار الانسان كأي مادة من المواد الطبيعية يمكن أن تقام · كما أدرك كيركجارد بين التمايز بين التحليل الكمي وبين التحليل الكيفي وأعطى الاهمية القصوى للتحليل الاخير الذي يؤسس على الذات الفردية · يقول كيركجارد « هناك في الواقع كيفية واحدة مفردة ، وهي الفردية ، إن كل شيء يعتمد عليها ، وكل فرد يفهم كيفيا عن ذاته ما يفهمه موضوعيا عن الاخرين ·· ان هذا هو ما يؤسس الفردية ، لكن الانسان لا يريدها »(١)

---

* يمكن للقارىء بغية مزيد من المعرفة الاطلاع على كتاب H. P. Rickman وعنوانه Uuderstanding and the Human studies والذي ظهرت له ترجمة عربية للمؤلف واخر تحت عنوان « منهج جديد للدراسات الانسانية » مكتبة مكاوي بيروت ١٩٧٩ ·

(1) Kierkegraad, S : Edifying Discoursee. P. 173.

ان المشكلة تمثلت هنا فى أن الانسان وهو كائن روحى يتحول الى مادة ، وتتم دراسته فى ضوء مصطلحات العلم الطبيعى ، فى حين أن دراسته الحقة يجب أن تتم فى ضوء مصطلحات علم الروح . يقول كيركجارد « من المستحيل أن نعرف المسيح والرسل من خـــلال الميكروسكوب » (٢) اننا نعرفهم من خلال الروح وبالباطن الذاتى لكل منا ، ويجب أن يكون هناك علم له منهج يفيد فى مثل تلك الدراسة .

ان كيركجارد يستحق بجدارة أن نطلق عليه أنه كان الرائد الاول للمنهج الجديد فى العلوم الاجتماعية ، ذلك المنهج الذى تخلى عن مقولة الكم لكى يترك الفرصة سانحة لدراسة الانسان فى جانبه الروحى والاخـــلاقى والداخـــلى . (٣) والواقـــع أن كيركجـــارد رأى فى منهج العلوم الطبيعية الذى اتبعته العلوم الانسانية تخليا واضحا عن ذلك المعنى الباطنى والروحى الاصيل الذى يتميز به الانسان ، يقول كيركجارد « دعونا نتخيل وقوع أعظم جريمة على وجه الارض ، فان علم النفس الفسيولوجى سوف يفسر القائم بهذه الجريمة بأوصـــاف جسميه مثل حجم المخ ، وشكل الانف ، ونوع الجبهة .. الخ ان هذا لا يقاس فى الواقع بما تقوله المسيحية عنه من أنه سيذهب الى جهنم اذا لم يتب ويعود مرة أخرى الى السيرة الحسنى » (١) .

ان الانسان بمنهج العلوم الطبيعية هذا يهبط الى درك الحيوان والماديات ، ويقترب من الاداة التى لا روح فيها . ان البعد الدينى للانسان

---

(1) Kierkegaard. S : Journals No : 1907.

(2) Johnson, H. A & Thalstrup N : A Kierkegaard, critique, P. 70.

(3) Kierkegaard S : Journals, No 1098.

أو وجوده بالبعد الالهي على حد تعبير كيركجارد يجب أن يبتعد عن هذا المنهج الذي يحوله الى كم أو عدد أو حجم أو مقدار كأي مادة طبيعية، وآراء كيركجارد هنا تذكرنا بأسطورة الكهف الافلاطونية ، فعلوم الانسان : كعلم الاجتماع وعلم النفس والانثروبولوجيا بمناهجها التحليلية والاحصائية لاتفهم الانسان في حقيقته بل تفهم ظلاله وأشباحه وحسب • ان تلك العلوم لا تدرس الا التجمعات الانسانية داخل الكهف ، ولا تعد ولاتحصى الا ما هو مرئي فقط من تلك التجمعات الشبحية التي هي مجرد ظلال وانعكاس على حائط الكهف ، ومع ذلك فهي تعتبر تلك الاشباح على أنها حقائق لا ظلال • ان رحلة خارج ذلك الكهف خلال جدل صاعد تمكننا من اعادتنا كأفراد الى مكانتنا الحقيقي في مواجهة الله ، وتجعلنا تنفصل بذواتنا الباطنية عن الكتل الجماهيرية التي هي مجرد أشباح •

ان الوصول خارج الكهف يتمثل في طريق عاطفي ، يقف فيه الفرد أمام الله في علاقة حب ، ومن خلال حب كل انسان لله ، يحب الانسان جاره ، لا جارا معينا محددا ، ولكن كل جار • ومثل هذا الحب الابدي لله هو الواسطة لاقامة الحب الحق بين البشر ، ومن ثم يتكون المجتمع الحق خلال هذا الحب • يقول كيركجارد ، ثمة حد أوسط في حبنا الارضي ، وفي حبك لجارك يكون الله هو الحد الاوسط ، فاذا أحببت الله حبا أكبر من كل شيء اخر ، فانك سوف تحب ثمتئذ جارك « وجارك هو كل انسان » (١) ان هذا النمط الفريد من الحب والذي يؤدي الى قيام المجتمع بالمعنى الكيركجاردي ليس مع ذلك حبا اجتماعيا •• انه حب فردي ، ولقد ذكر كيركجارد ما يدل على اعجابه بسقراط في

---

(1) Kierkegaard, S. : The works of Love P. 48.

رؤيته للفرد حتى ولو كان وسط التجمعات فقال « ان عظمة سقراط تبدت فى أنه فى اللحظة التى كان يجادل فيها التجمعات الاثينية ، فان عيناه لم تكن ترى تلك التجمعات بل الافراد فقط . فالفكر الاسمى لا يرى الا من خلال الافراد ..والله نفسه لايرى الكتل البشرية .. انه لا يرى الا الافراد وحسب » (١) .

ولا يمكن أن ننسى هنا الدور الهام الذى قدمه المفكر المثالى المحدث « دلتاى » Dilthey والذى كتب كتابا بعنوان Gesammelte werke (شتوتجارت ١٩٥٨) ترجم ريكمان مقتطعـــات كثيرة منه فى كتابه Meaning in History (لندن ١٩٦٢) ذهب فيه الى أنه من المحال تطبيق مناهج العلوم الطبيعية على علوم الانسان ، محاولا — على هـــذا الاساس — وضع حد فاصل بين العلوم الانسانية وبين العلوم الطبيعية. ولقد رأى اتساقا مع موقفه هذا — أن الفكر الانسانى يتخذ فى كل من هاتين الطائفتين من العلوم شكلا متميزا ومنهجا مختلفا ، فالعلوم الطبيعية تعالج وقائع Facts محسوسة وملموسة ولها وجود ماثل أمام حواسنا فى العالم الخارجى ، بينما تعالج العلوم الانسانية معانى meanings تنفذ اليها نفاذا كيفيا أو تصل اليها عن طريق اختراقنا لما هو مرئى أو مسموع الخ لكى نرى المعنى الذى يختفى وراءه . والفكر فى العلوم الطبيعية يتخذ صورة التفسير Explanation بينما يتخذ صورة الفهم Uuderstanding فى العلوم الانســـانية . ان التفسير فى العـــلوم الطبيعية يستهدف اقامة العلاقات العلية والقوانين ويقترب من موضوعه من الخارج ، فيلاحظه ويقيم التجارب عليه ، على حين يحاول « الفهم » أن ينفذ الى المعانى المباطنة داخل الاشياء ، وأن يربط المعنى بالمعنى

---

(1) Kierkegaard S : Journale, No : 1203.

وأن يدرك موضوعه بالحدس أو بالبصيرة أو برؤية ما ينطوى عليه هذا الموضوع أو ذاك من معان ، وفى كلمة واحدة فالتفسير يرتبط بالمنهج الكمى التجريبى أما الفهم فيرتبط بمنهج ذوقى كيفى .

أما «ريكرت » Rikert وهو الكانطى المحدث . فلقد اختلف موقفه عن موقف دلتاى : اذ هو يضع تمييزاته بطريقة مختلفة تماما . ان العلم عند «ريكارت» يهدف الى تفسير الظواهر ، ولا يعبأ حينئذ بما اذا كانت هذه الظواهر متعلقة بالفرد أم بالعالم الفيزيقى .. فالظواهر هى الظواهر ، والعلم هو العلم ، اذ الفارق الاساسى عند ريكارت لايكون الا بين العلم وبين التاريخ ، فالعلم هو تحليل الطبيعة فى ضوء القوانين السببية والتاريخ هو تحليل الطبيعة كنمط للاحداث الفريدة . ولعل وجه الاختلاف الاساسى بين دلتاى كمفكر مثالى جديد ، وريكرت باعتباره كانطى محدث ، يتمثل من وجهة نظر دلتاى فى أن العلوم الأنسانيـة تعالج مضمونا متمايزا ، بمعنى أنها مادامت تهتم بالمعانى ، فان هذه المعانى تختلف من فرد الى فرد ومن جماعة الى أخرى وذلك فى مقابل فكرة ريكرت من أن العلم يعالج ظواهر ليست متمايزة ، أى ظواهر متماثلة تخلو من المعنى . ويعتقد «دلتاى» أن العلوم الانسانية تعالج « الروح الانسانية » تلك التى تمر فى عملية مستمرة من التغير والتطور وعملية التغير والتطور هذه هى أهم خصائص مضمون العلوم الانسانية، ولم ينظـر اليهـا «ريكـارت » على أنهـا خاصـيـة للمضـمون بـل على أنهـا خاصيـة للمنهـج والمثـالى الجـديد يهتـم بالعالم كميدان للفعل أما الكانطى الجديد فهو يهتم بالعالم باعتباره موضوعا للمعرفة ، ذلك أن الطبيعة عند ريكرت هى كل واحد ، قـد تدرس اما عن طريق العلم واما عن طريق التاريخ ، والامر بينهما مختلف .

جـــدا (١) .

أما « ماكس فيبر » M. Weber فلقد تصور العلوم الانسانيـة والتاريخية بوصفها ذات خصائص جد فريدة ، وأن أصالة مثل تلك العلوم ترجع الى أنها تنشد «الفهم» Versteham وتسعى الى تحقيقه وأنها ذات طبيعة تاريخيـة . وبينما لا تتمكن العـلوم الطبيعيـة من فهم الظواهر الا من خلال القوانين المعبر عنها بصورة رياضيـة بعد أن تصطنع منهج الملاحظة والتجربة ، فان العلوم الانسانية التاريخية تتمكن من فهم المجال السلوكى للانسان بطريقة مباشرة تستند على خبرتنا بأقراننا فى الحياة اليومية . أما سبب تخصيص فيبر لعلـم التاريخ من بين العلوم الانسانية فذلك راجع الى أننا نستطيع ـ من خلال التاريخ ـ أن ندرك خصوصيات الاحداث ،وتفاصيلها الجزئية ، كما نتصور فى الوقت ذاته اتصال هذه الاحداث ببعضها فى سياق الزمن. ومثل هذا الفهم التفصيلى لا يمكن أن يتحقق للعلوم الطبيعية .

والفهم عند فيبر ليس مرادفا للحدس التعاطفى الغامض ، لكنه فهم فكرى ،وتحليلى ، وتفسير تنبؤى للسلوك .. وهو يحقق ـ عنده ـ هدفين اثنين فهو : يمكننا من معرفة الاسباب والعوامل التى تؤدى الى حدوث الظواهر الانسانية ، وهو يمكننا ـ من ناحية أخرى ـ من ادراك المعانى الذاتية التى تنطوى عليها الافعال الانسانية . وهكذا يكـون الفهم فهما ملائما سببيا ، وملائما أيضا على مستوى المعنى (٢) .

---

(1) Martindale; O. : Nature and Types of Sociological Theory, London 1967. P. 379.

(2) Re, j. : Typology and objectivity A Comment on webers Four sociological Methods in sahady ed. " Max weber and modern Sociology " London 1971 P. 24.

ويتحقق النوع الاول من الفهم - فى رأى فيبر - من خلال تفسير سلسلة من الاحداث فى ضوء تعميمات تكشف امكانيات ظهور هذه الاحـــداث فى مواقف متعددة . أما الفهم الملائم على مستوى المعنى ، فهو يستند الى الحقيقة التى مؤداها أن الكائنات الانسانية على وعى مباشر بأفعالها، وأننا حينما ندرس العلاقات المتبادلة بين الناس نستطيع أن نذهب الى ماوراء العلاقات السببية والوظيفية ، أو نستطيع فهم النوايا والمقاصد والغايات الذاتية للناس . وهكذا تتضح لنا أهمية المعنى عند دراسة الفعل الاجتماعى أو الفعل الانسانى بوجه عام . وربما كان ذلك هو سبب تأكيد ماكس فيبر لفكرة «الفهم الذاتى » ، فالسلوك الخالى من المعنى الذاتى يظل دائما على هامش دراسات الانسان ، فالفهم منهج للتفسير ، وهو بهذا المعنى مدخل فريد للعلوم الانسانية لانه يتعلق بالانسان أكثر من أى شىء اخر ، فالانسان هو القادر على فهم مقاصده الخاصة بواسطة الاستبطان ، وهو كذلك الذى يستطيع أن يفسر دوافع الاخرين من خلال معرفة مقاصدهم (١) .

وهناك طريقتان يتحقق بهما الفهم : الاولى عقلية ، وفيها نتتبع سلسلة من الافعال بهدف معرفة القصد الذاتى منها ، والثانية وجدانية، نسير فيها مع تيار العاطفة خطوة بخطوه لكى نصل فى النهاية أيضـا الى تفسير لما يقصد اليه الفاعل لكننا ينبغى أن نلاحظ أن الفهم المتحقق فى الطريقتين هو فهم على مستوى المعنى . ثم يرى أننا نفهم على أساس

A. Alpert; H. : " Ropert Macivers Contributions of Sociological Theory " in Berger & page eds. " Freedom and Control in Modern Society, N. Y. 1954. P. 290.

B. Weber; M. : Essays in Sociology; (Greth & Mills, Trans) N. Y. Oxford. 1946 P. 52.

من الملاحظة المباشرة والنفاذ الى الدافع الذى يقف وراء ما نلاحظه (١) .

ويختلف ادراكنا للمعانى باختلاف أنماط الفعل الاجتماعى أو الانسانى ، ففى حالة الفعل الذى تحكمه العاطفة نستطيع أن ندرك المعنى من خلال المشاركة الوجدانية . وقد يلجأ المرء إلى الخيال ليتصور نفسه فى موضع الفاعل فليس من الضرورى أن يصبح المرء قيصرا ، لكى يفهم سلوك القيصر (٢) ونحن نبلغ أعلى درجات الفهم العقلى للمعانى حينما نكون بصدد أفعال هادفة عقليا Ratoinally purposive ، على أن نضع فى اعتبارنا أن هناك أنماطا من السلوك ذات المعنى قد تبدو فى كثير من الاحيان كما لو أنها خالية من المعنى ويتضح ذلك بصفة خاصة فى حالة السلوك التقليدى ، ذلك أن التعود على هذا السلوك يفقده معناه .

واخر محاولة فى ارساء منهج الدراسات الانسانية هى تلك التى قام بها ريكمان H. P. Rickman أستاذ الفلسفة وعلم النفس بجامعة لندن ، والذى وضع كتابا هاما فى هذا الصدد أسماه understanding and the Human studies (لندن ١٩٦٧) استهدف به وضع نظرية فلسفية لمنهج « الدراسات الانسانية » بحيث يمكن استخدام هذا المنهج فى كافة هذه الدراسات . ويذكر ريكمان فى مقدمة كتابه هذا أنه من الاهمية بمكان أن نفهم العالم الانسانى ، وأن نجعل الدراسات التى تتناول الانسان على أعلى درجة من الكفاءة ، وتزداد هذه الاهمية اليوم أكبر مما مضى فلقد ترتب على الانفجار السكانى وتطور التكنولوجيا الحديثة

---

(1) Bogardens, E. : The Development of Social Thought (N. Y. 964 P. 749).

(2) Weber, M. : Theory of Social and economic Organization, (N. Y. Oxford 1947) P. 90.

المزيد من التعقيد فى حياتنا ، اذ علينا أن نتوافق مع الحياة فى مجتمعات كبيرة ، ومدن مكتظة بالسكان ، وعمل فى منظمات كبرى ، علما بأنه لم يعد من الممكن كما هو الشأن فى القرى والمصانع الصغيرة، أن نؤسس الادارة وعلاقات العمل على معرفتنا الشخصية بالناس الذين نتعامل معهم ، كما يتعين علينا أن نعيد تكييف ظروف العمل بحيث يستطيع الناس التعامل مع الالات المعقدة ·

وهكذا ، فنحن بحاجة الى خبراء فنيين فى فهم الناس ومشكلاتهم ومساعدة الفرد فى علاقاته بالمجتمع ويشمل ذلك المديرون وعلماء النفس الاجتماعى والصناعى والتربوى (حديثا) وعلماء الجريمة (١) · ولقد أدت هذه الحاجة الى التوسع السريع فى الدراسات الانسانية خلال الحقبات القليلة الماضية ، فأنشئت أقسام الاجتماع فى الجامعات البريطانية وأصبح علماء الاجتماع يقدمون المشورة فى مجالات عديدة مثل تخطيط المدن والادارة الاجتماعية ، ويجرى تدريب الاخصائيين النفسيين على اختيار العمالة فى المصانع وفى أقسام التربية والخدمة الاجتماعية ، كما تطورت دراسات الادارة استجابة لحاجات الصناعة · وهناك طائفة كبيرة من البحوث تجرى الان فى هذه الميادين وغيرها ·

ولقد حققنا تقدما ملحوظا فى هذا المجال ، لكن علينا أن نواجه بسرعة فائقة تلك الحقيقة التى مؤداها ، أن الكثير من المشكلات الرئيسية فى الحياة الجماعية والتكيف مع الظروف لم تحسم بعد : فلا تزال تواجهنا مشكلات ارتفاع معدلات الجريمة ، والتعصب العنصرى ، والمرض

---

(1) Rickman, H. P. : understanding and the Human understanding 1967, introduction.

العقلى • ومن الضرورى اذن ، ألا يتضمن مدخلنا للدراســات الانسانية أى نقطة ضعف •

ومن بين أهم نقاط الضعف ذلك التخصص الضيق الذى يؤدى الى تفتيت الدراسات الانسانية ، فمعظم البحوث الاكاديمية يقومُ بهـا شباب الباحثين من ذوى الخبرة المحدودة ، والذين لا يســمح وقتهم بالقراءات الواسعة • وهم يسعون الى تجنب الاخطــاء وتحقيق أعلى درجة من الاعتراف الاكاديمى فى الوقت ذاته وهذا يتطلب اختيــــار موضوعات للبحث محددة تحديدا ضيقا • وأن يكون البحث فى اطـار تخصص الأستاذ • وهنا يبدو أن الاهم بالنسبة اليهم هو ألا يتعرضوا للنقد على حساب ما يمكن أن يتوصلوا اليه من نتائج مثمرة • ويميل البحث التطبيقى أيضا الى أن يكون ضيق النطاق بحيث ينصب على ما يظهر من مشكلات وقتية ، وهكذا جاءت نتائج هذه البحوث دون المستوى الذى يمكن أن يسهم فى تحقيق بناء متماسك من المعرفة •

ويرى ريكمان أن الانسان لايفهم الا من حيث كونه انســانا ، وهذا فى حد ذاته عمل بالغ التعقيد • أما اذا اتسم مدخلنا للدراســة بضيق نطاقه فلن نستطيع الا أن نفهم جزءا يسيرا من المسائل البالغــة التعقيد ، ومن ثم يجب أن يكون هناك تعاون أوثق بين مختلف مداخــل الدراسة ، وبين مختلف التخصصات أيضا • ومن المؤسف مثلا ألا يتعاون علماء النفس التحليلى مع علماء النفس التجريبى وألا تكون بينهم لغــة مشتركة وبالمثل فانه من غير المستحب ألا تعرض نظريات علم النفس عرضا مفهوما بالنسبة الى المؤرخ بحيث يستطيع الافادة منها (١) •

---

(1) Rickman, op. cit, introduction.

ان التخصص أمر ضرورى نتيجة للتزايد المستمر فى المعرفة ، فنحن لا نتوقع أن يوجد عالم اجتماعى يحيط علما بعدد كبير من العلوم ، أو حتى بكافة جوانب علم واحد ، لكن عليه أن يفهم وضع دراساته ووظائفها فى اطار مناخ الدراسات الانسانية • واذا جاز لنا أن ننظر الى هذه الدراسات بوصفها تمثل كلا منها ، كما يتألف من معرفة الافراد والجماعات ، فيجب أن نوقن بأن لهذه العلوم مناهج رئيسية مشتركة ويمكنها أن تستعين بنفس المفاهيم أيضا ، ومن الضرورى كذلك الكشف عن كيفية ارتباط الجوانب المختلفة للمشكلات الملموسة بعضها ببعض حيث تكون على وعى بمتى ينتهى عمل متخصص معين لكى يبدأ عمل متخصص اخر (فالجريمة على سبيل المثال لها جذورها الاقتصادية والنفسية والتاريخية والسوسيولوجية ويجب دراستها من هذه الجوانب جميعا ، كما يجب التنسيق بين مختلف المداخل) •

وليس من شك فى أن مهمة تحديد مجالات الدراسة والتنسيق بين مجموعة العلوم المتداخلة سوف تكون سهلة يسيرة حينما نضع نظرية فلسفية كأساس لهذه الدراسات • فما هى هذه النظرية ؟ وما يترتب عليها من فوائد ؟

هناك تعريفات عديدة للفلسفة لكن ريكمان يستخدم كلمة الفلسفة للاشارة الى طائفة متنوعة من الانشطة الفكرية ، وعلى وجه خاص تلك التى تشغل حيزا كبيرا من أعمال الفلاسفة الا وهى البحث فى طبيعة المعرفة •

وحينما نسعى الى الاجابة على التساؤل الذى مؤداه ، كيف نعرف العالم ونصوره لانفسنا ؟ سنجد أن الابستمولوجيا (نظرية المعرفة) تعنى ببعض المهام المرتبطة فى هذا الصدد • فعليها بداءة أن توضح المبادىء والافتراضات المسبقة التى تنطوى عليها عملية معرفة شىء ما ،

ثم تبين بعد ذلك كيف تختلف هذه المبادىء باختلاف موضوع البحث ·
وعن هذه القضية الخاصة بمناهج الدراسة تنبع المهمة الثالثة ، اذ يتعين على نظرية المعرفة أن تقدم فحصا نقديا للمفاهيم العامة التى تستخدمها فى الاشارة القائمة من جهة ، وبتطويرها أو استبدالهابمفاهيم أخرى تكشف الواقع بكفاءة أكثر من جهة أخرى ، وأخيرا لابد أن تربط الابستمولوجيا بين مختلف المفاهيم الرئيسية بطريقة منظمة ·

ومن الضرورى أن ينطبق هذا النوع من البحث على دراسة الانسان (أى على الدراسات الانسانية) ، ذلك أن النتيجة التى يخلص اليها أى بحث تتلون بالمفاهيم التى يستخدمها ، والافتراضات التى يفترضها ، بل ان ما نطلق عليه مصطلح الواقعة Fact ، ونجعل منه نقطة بداية لبحثنا ، يتحدد على أساس ما نستعين به من مصطلحات وافتراضات ، فقولنا ان جون غاضب ، أو بريطانيا دولة ديمقراطية ، هى عبارات تشير الى وقائع مختلفة تماما عن تلك التى تشير اليها عبارة الزرع أخضر ، كما أننا نكتشف تلك الوقائع بطرق مختلفة · وعلينا ، على أيه حال ، أن نصفه بأنه يمثل واقعة وأن نفسر ما نعنيه بها ، وعلينا كذلك أن نوضح شروط اقتناعنا بمواجهة الوقائع ·

غير أن الحقيقة السابقة لم تكن دائما موضع موافقة عامة ، فبعض الناس يعتقدون أننا لسنا بحاجة الى التدليل على هذه الجوانب من النظرية ، لاننا عادة ما نتخطى هذه الافتراضات فى بحوثنا ، فالوقائع فى مواجهتنا ، وهى تتحدث عن نفسها · وفى اعتقادنا أن هذه النظرة العامة الساذجة وهم باطل ، فالذين يتبنون تلك النظرة ليسوا على وعى بافتراضاتهم ، ومن ثم لا يدرسونها ، ويترتب على ذلك استخدام مناهج خاطئة ، والتوصل الى نتائج غير ملائمة ، فضلا عن مخاطر تلك النزعة الفلسفية الساذجة ، وفى ذلك كله ما يبرر اهمية البحث الفلسفى ·

وثمة سبب اخر يختلف تماما عن السبب السابق يبرر أهمية التنظير الفلسفي ، فليست الغاية هي ان يستيقظ الناس من ثباتهم على النظرية نتيجة قرع طبول الفلسفة، ذلك ان الكثير من العلماء الاجتماعيين لديهم معتقدات نظرية راسخة لكن بعض هذه المعتقدات بحاجة الى النقد وبعضها يعانى من أخطاء ظاهرة ، بل أن كثيرا من النظريات يتبنى نظرة احادية فى التفسير ، مما يفسد مسار البحث فى الميدان ونحن نعتقد أن الوضعية هى من بين تلك النظريات التى توجهنا توجيها خاطئا ولقد أدت فى ميدان كعلم النفس الى ظهور النزعة السلوكية •

ويعترف ريكمان بأن النظرية الفلسفية للدراسات الانسانية التى وضعها ترجع أصولها الى فلهم دلتاى ، فلقد حاول تأسيسا على معالجته الفهم والمعانى والتعبيرات ومناقشته لمقولات الحياة — حاول — أن يقدم نظرية متكاملة لمنهج جديد للدراسات الانسانية •

ويعد مصطلح الفهم تصورا رئيسيا فى هذه النظرية ، وأعنى به تلك العملية المعرفية التى نتعرف من خلالها على أفكار ومشاعر ومطامح الكائنات الانسانية الاخرى ذلك هو المعنى الذى نقصده من مصطلح الفهم فى استخدامنا العادى حينما نتحدث عن فهمنا لصراخ الطفل ، أو لسياسة حزب العمل ، غير أن الاستخدام العام للمصطلح أوسع من ذلك فنحن نتحدث عن فهمنا لالية السيارة وللتفاعلات الكيميائية • وتعريفنا للمصطلح يستنفد هذا المعنى الواسع ، ذلك لاننا نتناول العمليات الفكرية عموما ، ولكننا سنتناول فقط الاستبصار فى العالم الانسانى ، والفهم على هذا النحو يختلف عن فهمنا للعمليات الطبيعية ، كما أن استخدامه بهذه الطريقة يميز الدراسات الانسانية عن العلوم الطبيعية •

والفهم مألوف لدينا منذ نعومة أظفارنا ، فهو جزء من حياتنا اليومية ، وهو يعيننا على متابعة ما يلقى الينا من توجيهات بالكلمة

أو بالاشارة ، كما أنه سبيلنا الى فهم قصيدة الشعر التى تقرأ ، أو ادراك غضب شخص ما • ولما كان الفهم مألوفا الى هذا الحد أهملناه وقللنا من قيمته ، ومع ذلك فحينما نسعى الى فهم شخصية ما ، أو تيار سائد فى عصر معين ، أو ثقافة قبيلة ، أو أسباب الاحتراق تلجأ الى نفس العملية • لكنها ليست عملية بسيطة ، ان علينا أن نستخدم الفهم فى جمع وتصنيف ومقارنة الشواهد ، وفى استخراج النتائج والتثبت من صحتها • هناك اذن أمران يستحقان التفسير هما : كيف يمكن تحقيق الفهم وكيف يمكن استخدامه بكفاءة فى البحث ؟

وتنبع ضرورة الفهم كمدخل متميز لدراسة الكائنات الانسانية من حقيقة أن العالم الانسانى مفعم بالمعانى بصورة لا تتحقق فى العالم الطبيعى • ولا يعنى ذلك أن هناك خطة شاملة أو تصميما عاما لحياة الانسانية ، ولكنه يعنى أن السلوك الانسانى مصحوب بالوعى ومدعم بالاهداف ومفعم بالقيم • فوراء الشخصية التاريخية ، والرقصات الطقسية للقبيلة البدائية ، وممارسات رجال النقابات أو رعشات العصابيين • وراء ذلك كله تكمن أفكار ومعتقدات ومشاعر تكسب السلوك معناه • ومهمة المؤرخ وعالم الاجتماع والانثروبولوجى وعالم النفس لا تقف عند وصف هذا السلوك • وانما عليهم أيضا أن يكتشفوا ذلك المعنى من خلال عملية الفهم • ويعتمد ذلك الى حد كبير على خبرتنا الخاصة بكيفية تأثير هذه المشاعر والافكار فى السلوك • وهنا يصبح للدراسات الانسانية فضل كبير يفوق فضل العلوم الطبيعية ، فحينما نلاحظ عملية كيميائية نستطيع فقط أن نشير الى تتابع الحوادث دون أن يكون لدينا استبصار مباشر حول كيفية ارتباطها ، ومن ثم لا نخلص الا الى بناءات فرضية •

وثمة مفهوم رئيسى ثالث الى جانب الفهم والمعنى هو مفهوم التعبير

Expression والتعبيرات هي المظاهر الفيزيقية للنشاط البشري والتي يدرسها الفهم ، اذ برغم أنها وقائع فيزيقية أو أحداث ، الا أنها تتميز عن الوقائع المعتادة والاحداث بما تنطوي عليه من دلالة للعمليات العقلية فالتنفس في ذاته ليس تعبيرا ، ولكن التقاط المرء أنفاسه عقب صدمة مفاجئة هو كذلك . والحجرة ليست تعبيرا ولكنها حين تستخدم في تمييز الحدود تعد تعبيرا . ويشمل المصطلح كافة الرسائل الاعتقادية من الكلمات الى علامات الطريق فضلا عن قسمات الوجة التي تكشف عن المشاعر والافعال لانها توضح ما يكمن خلفهما من أغراض . ان نتاج العمل الانساني - الآلات والابنية هي تعبيرات الى الحد الذي تكشف فيه عن مسار الجهود والافكار البشرية . وهكذا ، تكون جملة التعبيرات هي الموضوع الامبيريقي للدراسات الانسانية .

وتكشف هذه التعبيرات عن نفسها في صور مختلفة تحتاج الى مداخل متباينة ، ومن ثم فان تصنيف التعبيرات يفتح آفاق المناهج في الدراسات الانسانية ويلقي ضوءا على طبيعـــة التخصص ، لانه يساعدنا في اعادة فحص التساؤل الذي مؤداه كيف تقتسم مختلف العلوم مجال الحياة البشرية فيما بينها .

وحينما نطرح التساؤل الخاص بكيفية فهمنا للتعبيرات نصل الى مفهوم السياق Contex ،فكافة التعبيرات تظهر داخل سياق ، ولا تفهم الا من خلاله . بعبارة أخرى ترتبط التعبيرات فيما بينها لانهانابعة عن شخص واحد ، أو لان بينها وجه شبه كبير ، أو لما تحققه من هدف مشترك . .الخ .

وتعريف هذا السياقات وتصنيفها يلقي مزيدا من الضوء على المسائل المنهجية ويساعد في تحديد موضوع مختلف العلوم . فقـــد نطرح على سبيل المثال تساؤلين مختلفين حول شراء الناس للسيارات

هما : لماذا يفعلون ذلك ؟ وكيف يؤثر ذلك في مشكلات الطرق ؟ ونحن بذلك نكون قد وضعنا السلوك في سياقين مختلفين ، وبالتالى نحتاج الى مناهج مختلفة للاجابة على التساؤلين معا قد يستدعى الاستعانة بعلمين مختلفين ·

وتعد الحقيقة القائلة بأن التعبيرات هى مراكز الاثارة فى السياقات المتعددة هى فى حد ذاتها بالغة الاهمية · فحينما نستكشف سياقا معينا يصبح من الضرورى أن نكمل مدخلنا بتتبع سياقات أخرى كذلك · بهذه الطريقة نحقق العدالة بالنسبة لما ينطوى عليه تنوع ضروب الحياة من ثراء ، ونكشف عن التداخل بين مختلف فروع العلم ، ونتعرف على الطرق المنطقية للتعاون فيما بينها ·

ان القول بأن للحياة الانسانية معناها ، وأن هذه المعانى تتخذ لها تعبيرات ، وأنه بامكاننا أن نفهم تلك التعبيرات حين نربطها بالسياقات التى تظهر فيها ، انما يمثل حجر الاساس فى النظرية التى يقدمها ريكمان ويعتقد أنها بمثابة الاطار العام لكافة الدراسات الانسانية،

الفصل الثانى

تعريف الدراسات الانسانية ووظائفها

أ ـ تعريف الدراسات الانسانية :

يمكن أن نعرف الدراسات الانسانية بذكر قائمة ـ حتى وان كانت غير كاملة ـ للفروع والعلوم التى يغطيها مصطلح الدراسات الانسانية مثل التاريخ ، وعلم النفس ، وعلم الاجتماع ، والانثروبولوجيا الاجتماعية ، والاقتصاد ، والفيلولوجيا والتشريع ، والدين المقارن ، وبعض المسائل ذات الموضوعات العامة مثل : الجريمة ونظرية الاتصال ، والدراسات الادارية ٠

ويمكن أن نعرف الدراسات الانسانية من وجهة ثانية بأنها دراسات تتعلق بالانسان ، على الرغم من أن هذا التعريف ليس دقيقا بدرجة كافية وليس واضحا وليس منهجيا ، فالبيولوجيا على سبيل المثال تهتم جزئيا بالانسان وأفعاله ، ولكنها حين تضيف ذلك الجزء الى الدراسات الانسانية وتضم بقية موضوع البيولوجيا الى علم الطبيعة فانها تقع حينئذ فى خلط يؤدى الى عدم الرضا عنها ، ذلك لانه فى تلك الحالة لا يكون ثمة فارقا بين الدراسة البيولوجية للانسان والقرد الا كالفارق بين دراسة القردة والقطط ٠ والواقع أن الانسان ـ بغض النظر عن كل شىء ـ حيوان (موضوع طبيعى) وهو من حيث هو كذلك يمثل مادة وموضوعا للعلوم الفيزيقية ٠

ولنا أن نسأل هنا ٠٠ اذا كان العالم الطبيعى هو موضوع العلوم الطبيعية فما هو اذن موضوع الدراسات الانسانية ؟ لو أجبنا على هذا السؤال وقلنا بأن الانسان هو موضوع تلك الدراسات الإنسانية فان تلك الاجابة لن تكون كافية ، ذلك لان الانسان جزء من العالم

الطبيعي أيضا • هناك اجابة فلسفية لهذا السؤال أثارت الكثير من الجدل والنقاش وهي أن موضوع الدراسات الانسانية يتمثل في عالم العقول The world of minds في حين يتمثل موضوع العلوم الطبيعية في عالم المادة The world of matter والواقع أن عبارة « عالم العقول » يمكن أن تكون مقبولة وغير معترض عليها من أحد اذا استطعنا تحديد معناها بدقة ان عالم العقول هذا يشير الى أى محتوى عقلى mentral content كالافكار والمشاعر والرغبات والمقاصد أو الى أية أفعال تصاحب بمثل تلك المحتويات العقلية ، أو الى أى نتاج يرجع جزئيا أو كليا للفكر أو الشعور (وهذا يتضمن الشعر والدين والمؤسسات وغيرها) لكن يجب أن نضع في ذهننا أن عالم العقول يتشابك ويرتبط تماما مع عالم المادة أوعالم الطبيعة : فالشعر مثلا يكتب على ورق والورق مادة من مواد الطبيعة ، والدين له طقوس وشعائر محسوسة ، والفن يترجم عن نفسه في مواد طبيعية •• وهكذا • ان عالم الفكر ليس عالما مأهولا بالاشباح لكنه يرتبط بالموضوعات الطبيعية • ومن ثم تصبح الدراسات الانسانية هي تلك الانساق التى تعالج عمليات العقل الانسانى ، وكل ما يمكن أن يكون نتاج ذلك العقل ، أو يتأثر بعملياته •

والواقع فان الرأى القائل بأن مناهج العلوم الطبيعية هي النموذج الاوحد المطلوب للمعرفة التامة الدقيقة انما يرتبط بالمذهب الوضعي positivism ذلك الذى يهدف الى تجسيد الدراسات الانسانية في جسم علمى موحد تتمايز فيه الانساق تبعا لموضوعات وطرق كل نسق ، وتتالف تبعا لاستخدامها لمنهج علمى مشترك • ان ما يقوله الوضعيون هنا أصبح قضية مشهورة تنادى بالاضافة الى ماذكرناه عنها بأن النجاح النظرى والعملى للعلوم الطبيعية يرجع الى أننا نشعر بأن الانساق الاقل يمكن أن تحصل على نفس هذا النجاح اذا أصبحت على مستوى العلوم

الطبيعية أو كانت قريبة منها · ويرى أنصار المذهب الوضعى أن كل الانساق والعلوم يمكن أن تستفيد فى محاولتها بلوغ الدقة حين تحاول تطبيق المناهج التى تثبت أهميتها وقيمتها فى الميادين الاخرى (العلوم الاخرى بوجه خاص) وبقبول مثل هذا الرأى حقق المذهب الوضعى دورا مفيدا فى تطوير الدراسات الانسانية ·

لكن دعاوى المذهب الوضعى أدت الى النتائج الوخيمة التالية :

١ ـ تخوف الباحثين من الخوض فى المشاكل المعقدة والمركبة مما لا تخضع للملاحظات والتجارب واتجاههم الى ما هو يسير مبسط فيها وكان نتيجة ذلك تخفيض دائرة البحث واقتصاره على ما هو تافه زهيد، وتكوين معرفة دقيقة لما هو غير جدير بمثل تلك المعرفة ·

٢ ـ اغفال أن للدراسات الانسانية منهجها الخاص بها والذى يختلف عن منهج العلوم الطبيعية ومنهج العلوم الرياضيـــية واعتبار الانسان مادة أو عددا وهذا يخالف الحقيقة ·

٣ ـ رد فعل غير سليم نتيجة ضغط الاتجاه الوضعى على الدراسات الانسانية ومحاولته اخضاعها لمنهج العلوم الطبيعية كان يلجأ الباحث الى مداخل حدسية غامضة أو مداخل تأملية خيالية ·

ولاجل هذا نحن نرفض آراء المذهب الوضعى ، ليس للاسباب التى ذكرناها وحسب ، بل لان هذا المذهب يحيد عن العدالة فى قضيتنا تلك ، فأيا ما كان من قبولنا لفكرة وحدة العلوم ، ولفكرة لاســـتفادة الدراسات الانسانية من العلوم الطبيعية ، فان موضوع كلا منهما يفرض تغييرا حاسما فى منهجيهما ، ويرى ريكمان « أن الرأى المتعلق بتمييز الدراسات الانسانية عن العلوم الطبيعية ظهر خلال الجدل والمناقشات التى ذارت فى القرن التاسع عشر ، وأن أول من صاغ هذا الرأى صياغة

دقيقة واضحة هو الفيلسوف الألمانى فيلهلم دلتاى W. Dilthey حين ربطة بنظرية فى (الفهم) بوصفة العملية المعرفية المتميزة فى حقل الدراسات الانسانية » (١) ·

ان الدراسات الانسانية تتناول — وحدها بعكس العلوم الطبيعية دراسة الاجسام والحركات فى المكان والتيارات المختلفة بقدر ما تجده من أفكار ومشاعر وأهداف ، كما وتهتم هذه الدراسات بالافكار والمطامح والسلوك الهادف والابداع الفنى والادوات التى يصنعها الانسان ، والقواعد التى يفرضها البشر على أنفسهم ، والانظمة التى يستحدثونها، فتلك كلها ظواهر تجعل للحياة معنى ولذا كانت الدراسات الانسانية تعالج أساسا وقائع ذات معنى ، وهذا هو التعريف الذى نرتضيه للدراسات الانسانية ، ومثل هذا التعريف يعبر عن الحقيقة القائلة بأن الناس يدركون العالم على أنه ينطوى على معان ، وأن سلوكهم وأفعالهم يشيران الى تلك المعانى · لكن هذا التعريف يقتضى منا ايضاحا يتعلق بالمعرفة التى ينطوى ظواهرها على معان ، كما يتعلق بالمعانى ذاتها·

فيما يتعلق بالمعرفة فينبغى أن نقرر بأن أى مفكر هو فى الحقيقة مخلوق طبيعى له حواسه التى يستخدمها فى اكتساب كل ما يعرفه عن الطبيعية البشرية ، فنحن مخلوقات طبيعية لدينا أجسام تؤدى وظائفها بطريقة محددة بيولوجيا ،لكننا ندرك فى نفس الوقت أن أكثر مظاهر الحياة الانسانية وضوحا هو أن الوعى ملازم للحياة ، وأن لدينا مشاعر ورغبات ومقاصد تلون تفكيرنا وهى جزء من ادراكنا لذواتنا · كما أن الانسان يتميز بالعقل ، وله ذاكره ، ولغة · وينتج عن هذا أن الانسان يصبح على وعى بالعالم الثقافى والاجتماعى وبالعالم الطبيعى

---

(1) Rickman; H. P. : understanding and Human studies, London 1967 ch 1 P. 15.

أيضا ، أنه يسعى الى الفهم والمشاركة الوجدانية سعيه الى الطعـــام والشراب . وفي ضوء ذلك كله لايعد بناء المعرفة برمته صورة فوتوغرافية للواقع ، ولكنه خلق انساني تتجلى فيه القرارات والمعنويات . أو بمعنى اخر ليست المعرفة كلها واقعية وموضوعية بل هي أيضا تتعمق المعاني وذاتية وكيفية ونحن في الدراسات الانسانية لا نهتم بالوقائع الا بقدر احتوائها أو كشفها عن معان .

أما فيما يتعلق بالمعاني فان الدراسات الانسانية تهتم بالمعاني بالمفهوم العام ، وتحتل معاني الافعال والمواقف مكانة بارزة في هـــذه الدراسات ، واذا ما أرادت الفلسفة أن تثبت فعاليتها للدراســـات الانسانية فان عليها أن تحلل مضمون كلمة المعنى .

اننا نجد المواقف وقد انطوت على معنى تتأثر به وتستجيب له وتربطه بمواقف أخرى ، ونحكم عليها ونفسرها على أساس ذاكرتنا وقد يبدو هذا المعنى معقدا بدرجة تقل أو تكبر ، ولكنه دائما مايكون هو المعنى الاول الذي يدركه الشخص حينما يواجه الموقف . وهـكذا يتسم المعنى بأنه ذاتي وربما اعتقادي ، كما أن المعنى الذي يدركه شخص مالموقف معين ، يمكن أن يدركه أو يفهمه شخص اخر .

يبدو من التحليل الدقيق اذن ، أن المعنى مرتبط باستخـــدام مفاهيم معينة ، هي أحكام تصدرها على أســـاس نماذج من العلاقات ، بحيث تشكل المعنى وتمنحنا أدوات فهمه ، ويمكن أن نطلق على هذه المفاهيم مصطلح المقولات بالمعنى الكامل ومن المفيد في هذا الصدد أن نعرض لهذه المقولات ونناقشها ، فكل منها يتناول جوانب معينة من الموقف وما يوجد بينها من تساند متبادل ، ثم هي مجتمعة تمكننا من فهم المواقف المعقدة .

وثمة علاقة وثيقة بين مظاهر الطبيعة والمحتوى العقلي الذي يجعلها تبدو كتعبيرات جلية ، فجانب كبير من العالم المحيط بنا يتضح معناه حين ندرك أن ما نراه أو نسمعه لا يزيد عن كونه مظهراً لافعال عقلية . وحينما ننظر الى الحركات مثل الايماء ، والى الاصوات كالكلمات ، والى الموضوعات مثل الادوات فاننا نفعل ذلك لاننا نفترض أن ما ندركه هو نتاج الفكر الانساني والشعور أو الاحساس .

وتلك العلاقة النموذجية التي تشكل احدى مقولات المعنى هي علاقة قائمة بذاتها ولا يمكن ردها الى أي علاقة أخرى . وكمثال عام ، فقد يفكر المرء في العلاقة بين الغضب والعبوس ، أو بين الفكر والكلمات المكتوبة ، أو بين ما هو داخلي وما هو خارجي ، وهذا بالطبع راجع الى التصور العام للعقل بوصفه بناءا داخليا عظيما وبوسعنا أن نقول أن الغضب داخلي ، وأن العبوس خارجي ، ولكننا يمكن أن نقول بطريقة أخرى أن الغضب يتجسد في العبوس ، وأن الفكر تجسده الكلمات . غير أن هذه المماثلات مضللة ، فما هو داخلي لا يعني بالضرورة علاقـة مكانية هنا ، فليس معنى أن أفكارنا تكمن داخلنا ، أن العقل يحتويها احتواء مكانيا ، ولا هي متضمنة في الكلمات احتواء البيضة فرخ الدجاج هكذا يتعين أن نقول في هذا الصدد أن العلاقة هنا هي علاقة التعبير عن محتوى عقلي في صورة طبيعية . وكنتيجة لهذه العلاقة نواجه بمركب معقد فريد نطلق عليه مصطلح : التعبير ذو المعنى . ومع ذلك فنحن لا نستطيع أن نمضي في تحليل هذا المركب الى عناصره المكونة ، ذلك لانها ستبدو شديدة الارتباط فيما بينها فنحن نستشعر الجوع دون أن نظهره ، أو نبدو في حالة غضب دون أن يكون لدينا شـعـور حقيقي بذلك . ولا يفقد ذلك التعبير عن الغضب دلالته الحقيقية ، ولكنه يعني انني استطيع أن اتعمد خداع الاخرين بالتعبيرات الخارجية تماما مثلما أخدعهم بالكلمات .

ونحن نلمس العـــلاقات التى ترمز اليها هذه المقولة وغيرها من المقولات مباشرة ، وهذا يجعلنا نميل الى تفسير الاحداث فى ضـــوء هذه المقولة ، فحينما يحكم المرء قبضة يده ربما دل ذلك على ما يشعر به من غضب • على أننا اذا كنا نلمس العلاقات بين المقولات فى ضـــوء حالاتنا الخاصة فليس معنى ذلك أن كل تفسير لســـلوك الاخرين فى ضوء الخبرة الخاصة سيكون تفسيرا صحيحا • فقد نخدع أنفسنا فيما يتعلق بمشاعر نعانيهافعلا،على حين تكشف تعبيراتنا الحقيقيةعمعانىواضحة اذ نستطيع أن نقول لشخص ما انه يحب ، قبل أن يكون لديه وعى بذلك ، تلك مسألة يحددها البحث الامبيريقى ، وليست مسألة قرار نظـــرى •

وتختص المقولة الثانية بالعلاقة بين الاجزاء والكل ، فمعنى الكلمة يتحدد على أساس العبارة أو السياق الذى تظهر فيه ، والبناء الكلى للغة التى تنتمى اليها ونعنى بذلك شيئا محددا بالذات هو البناء اللغوى الذى يحدد الاسم أو الفعل ، وترجمة المعانى كما تحددها القواميس • فمعنى الايماءة أو الحركة يتضح أكثر فأكثر حينما نربطهما بايماءات أو حركات أخرى ، وبالمواقف التى تظهر فيها • واذا عرضنا على بعض الناس جانبا واحدا من وجه شخص ما فى صورة فوتوغرافية ، ثـــم طلبنا اليهم تحديد مبلغ غضب هذا الشخص أو حزنه ، فان الاجابة ولاشك لن تكون محددة وثابتة • أما اذا عرضنا عليهم الصورة كاملة فان الحكم سوف يختلف حتما • وسيطرأ عليه بعض التحسن ، واذا ما عرضنا فيلما سينمائيا بصور الحركات والتغيرات فستكون الاحكام أكثر صدقا لا محالة ، واذا جعلنا هذا الشخص فى سياق الموقف الذى يعيشه ، كأن نصوره مشتركا فى تشييع جنازة مثلا ، فلن يكون هناك أدنى شك فى قدرتنا على تفسير مشاعره • وهكذا نستطيع أن نستمر فى توضيحنا ونقول أن كل ادراك هو جزء من مجال ادراكى ، وأن كل

حادثة تقع في سياق زماني • ومعظم الوحدات التي نتعامـــل معهـــا كالاجسام البشرية والآلات والمجتمعات والنظم والدول هي كلمات مركبة تتألف من أجزاء مكونة •

على أن التفسير لا يتجه فحسب من الكل الى الجزء ، ولكنه يتخذ أيضا اتجاها عكسيا • فالكل يتحدد معناه من خلال معنى الاجزاء التى يتضمنها ، فبدون ادراك المعنى الذى ينطوى عليه كل جزء من الاجزاء لانستطيع أن نفهم المعنى الكلى واذا لم نفهم الكلمات تعذر علينا فهم الجملة • وهكذا يتميز بحثنا فى المعانى بانه بحث متشابك ، فنحن ننتقل من ادراك معنى الاجزاء الى فهم الكل • ثم الى مزيد من فهم الاجزاء وهكـــــذا •

ولا يتعذر بالطبع الكشف عن الجذور الاولى لهذه المقولة فى ثنايا الخبرة الشخصية ، فنحن نعى ذاتنا المركبة ، فى الوقت الذى نعلم فيه أننا مخلوقات ذوات بناء واحد ، ونحن ندرك العالم بوصفه يمثل وحدة متباينة وما يحدث لنا من حوادث يصبح جزءا من قصة حياتنا المستمرة ، وهي لها معناها كمراحل محددة لحياتنا ، أو فترات من مراحل أعمالنا •

أما المقولة الثالثة فهو مقولة التأثير فى البيئة والتأثر بها ،فحادثة معينة تعنى لدينا شيئا ما لانها مفروضة علينا ، مثل الرائحة النفاذة التى لا نستطيع منها فكاكا ، فهى تؤثر فينا وتساعدنا أحيانا • وكذلك التغيرات التى تقوم بها ذات معنى ، والاثار التى تتركها جهودنا على البيئة ، والازمة التى حرمتى من والدى ، أو التى حرمته من عمله تعنى شيئا بالنسبة لى (لكن المجاعة فى الصين قد لا تعنى بالنسبة لى نفس الشىء) • وهذه الشجرة تعنى شيئا عندى لاننى زرعتها بنفسى ، أما الشجرة التى غرستها أنت فلا تعني عندي نفس الشيء •

واضح كيف تشتق هذه المقولة مباشرة من الخبرة الانسانية ، وتعادل هذه المقوله في المجال الطبيعى مقولة العلية ، فكلاهما يشير الى نمط من العلاقة تتبع فيه بانتظام حادثه معينة حادثة أخرى يعتمد عليها وقوعها • ومع ذلك ، فمن الضرورى أن نفرق بين العلية (التى تشير الى الارتباط بين الحوادث الطبيعية) وبين التاثير (التى تعد مقولة من مقولات المعنى) ، ذلك لان الارتباط بين الحوادث لا نخبره فى الاولى ، على حين أننا نستشعره تماما كخبرة محددة فى الاخيرة • فحينما ألاحظ أن كرة البلياردو تصطدم بكرة بلياردو أخرى فتحركها ، فاننى لا ألاحظ سوى مجرد تتابع أحداث ، ولكننى حينما ألقى بالكرة او حينما تصطدم بى الكرة حينئذ أكون على وعى تماما بالتأثير •

والمقولة الرابعة هى مقولة القيمة Value وهى التى تعطينا الصورة النموذجية للحكم ، والتى من خلالها نضفى معنى على المواقف حينما نربطها بالرضاء أو عدم الرضاء ، وباللذة والالم ، وبالقبول أو الرفض • فالزهور تعنى شيئا بالنسبة لى لاننى أستمتع برائحتها،وكذلك الموسيقى التى أطرب لسماعها ، وكذلك تكون المواقف ذات معنى فى ضوء ما تثيره فينا من عواطف سلبية أو ايجابية •أما طريقتنا فى صياغة الاحكام الاخلاقية أو الجمالية أو الاقتصادية فليست هى موضوعنا ، اذ أن الاهم والاعم هو خبرة التقويم •

وأخيرا ، هناك المقولة التى ترمز الى طريقة ربط المواقف بأغراضنا وأهدافنا ، ويمكننا أن نطلق عليها مصطلح مقولة الوسائل والغايات اذ قد يبدو شيئا ما على أنه ينطوى على معنى عندى لانه مرتبط برغبتى فى تحقيق هدف معين ، فتسلق جبل مرتفع شىء له معناه عند شخص يرغب فى التسلق ، لكنه لن يتضمن هذا المعنى عند شخص اخر • وهنا يتضح الارتباط بين هذه المقوله السابقة ، فقد نسعى الى تحقيق ما يدخل علينا السرور ، أو ما له قيمة بالنسبة لنا ، لكننا لا نستطيع

اختزال المقولتين الى مقولة واحدة · فقد أرغب فى تسلق الجبل ، لكن ذلك لا يعنى أن تسلق الجبال له قيمة أخلاقية أو جمالية ، أو أنه يجلب لى اللذة أو السرور · فليس ضروريا أن نترجم تحديد شخص معين لهدف ما الى قيمة ، وذلك بالرغم من أن تحقيق هدف المرء شيء يجلب اللذة ، لكن هذه الاخيرة مسألة مختلفة ، ان الرغبة فى الحصول على اللذة من اداء شيء مالا تماثل بالضبط رغبة تحقيق هذا الشيء · فقد أطل من نافذة المصنع فألاحظ العدد والآلات المختلفة دون أن تثير اهتمامى ، على حين أن شخصا اخر قد يحصى هذه الاشياء باهتمام بالغ وهكذا تكون نوعية الحياة الانسانية هى شيء تكسب العالم المحيط بنا معناه حينما نحدد لانفسنا مجموعة من الاهداف ونسعى الى تحقيقها · وبعض هذه الاهداف أصيل فى تكويننا الفسيولوجى وفى الحاجات البيولوجية ، وبعضه الاخر نحدده نحن بأنفسنا ، أو نستمده من التقاليد ·

ولما كانت هذه المقولات لها جذورها العميقة فى الحياة الانسانية — ذلك أننا جميعا نستخدم الرموز ولنا مشاعر ، ونكافح من أجل غايات معينة ، ولدينا وعى متكامل ومعقد — فهى تنطبق بصفة عامة بحسب الطريقة التى نستخدمها فى التفسير · ومع ذلك ، فنحن لا نستطيع أن نكمل قائمة المقولات ، كما لانستطيع أيضا أن نستبعد امكان وجود مقولات أخرى ، اذ من الممكن أن تكون هناك مقولات نوعية تلعب دورا مشابها فى حياتنا العقلية · والمعتقدات المشتركة لجيل معين ، أو الاطار النظرى لفلسفة ما قد يعطينا المنظور الذى ندرك من خلاله معانى المواقف · مثال ذلك أن فكرة التطور قد تكون بمثابة مقولة تنظم تصورنا لتطور الدول كوحدات محددة · ولا يزال هناك جدل حول أصل هذه الفكرة : هل هى ذات جذور فى خبرتنا بعملية النمو والنضج ، أم أنها نتاج الافكار الدينية والفلسفية السائدة فى حضارتنا ومن جهة أخرى نجد أن استخدام مفهوم الطبقة الاجتماعية كمقولة وتفسير

المواقف فى ضوئها هو بوضوح أمر له جذوره فى ايدلوجية معينة ٠

والواقع أن هذه المقولات ملائمة لمناهج الدراسات الانسانية تماما مثلما تلائم مقولات كانط Kant وبخاصـــة الجوهر والعليـــة العلوم الطبيعيـــة ٠

والعالم الانسانى مفعم بالمعانى ، فالمواقف تفسر حينما يظهر دارس الانسانيات على المسرح ، أما المعانى التى يكتشفها الناس ، أو يضعونها لحياتهم ، والتفسيرات التى يقدمونها ، عادة ما يعبر عنها ويمكن فهمها من خلال تعبيراتهم ٠

وهكذا تصبح مهمة الدراسات الانسانية مختلفة عن مهمة العلوم الطبيعية ٠٠٠ فالاخيرة تهتم بصياغة بناءات فرضية تتعلق بتتابـــع وارتباط الاحداث ، وتعالج الدراسات الانسانية عالما ينطوى على معنى ، وهى تعمق فهمنا لمختلف ألوان التعبير ، انها تجعل فهمنا أكثر عمقـا وتنظيما ، كما تمكننا من الوقوف على المعانى الكامنة فى حياة الناس ٠

ب ـ وقائع الدراسات الإنسانية :

نحن عادة ما نعتقد بأن الوقائع الموضوعية للحوادث الفيزيقية وما يماثلها من حالات هى وقائع يمكن أن تلاحظ بالحواس ، ويتثبت الاخرون منها عن طريق الحواس أيضا لذا فاننا حينما نقول بأن وقائع الدراسات الانسانية لا تتكشف لنا قط الا عن طريق الفهم ، فاننا انما ننكر مثول تلك الوقائع أمام حواسنا ٠ لكن الحقيقة هى أننا نـــرى شيئا ، ومع ذلك فهذا الذى نراه ليس موضوع بحثنا فى الدراسات الانسانية ، بمعنى أنه ليس واقعة من وقائع تلك الدراسات : نحن نرى حفرة فى الارض ، ولكننا لا نرى مكانا معدا لجسد ينتظر أن يبعث بعد الموت ؛ ونحن نرى رجلا بدائيا يهز أطرافه ، ولكننا لا نرى فعل التكفير

الشعائرى عن ذنب ما . ونحن نرى علامات على الورقة ، ولكننا لا نرى رسالة تنم عن ذكاء . وبعد فهذه أمثلة على وقائع الدراسات الانسانية : « بعض القدماء يعتقدون بالبعث بعد الموت » و« طموح رجل السياسة » و « تخاف القبائل من غضب الارواح » . بمعنى اخر ، تتمثل وقائع الدراسات الانسانية فى الافكار والمشاعر والنوايا ، وهى تلك التى يعبر عنها الناس بأفعال فيزيقية . ان هذه الوقائع تتميز دائما بكونها ذاتية ، لانها تكون على الدوام أحوالا للذات .. اننا نبحث هنا عما يشعر به الانسان ، وكيف يخبر موقفه ، وكيف يرى العالم .

ان فهمنا لتعبيرات تلك الاحوال الذاتية يجعل وقائعنا المعطاة قصيدة لا مجرد علامات على ورقة ، وعبادة لا مجرد حركات .

والواقع أننا اذا أردنا معالجة تفسير الواقع ، فلن نجد أمامنا الا الوقائع وطبيعتها ، لكن هذا التفسير كثيرا ما يشير الى وقائع ذات نظام اخر تكون خارج دائرة الدراسات الانسانية . ومن ثم فانه على الرغم من أن الواقعة الموضوعية تتمثل فى الدراسات الانسانية طبقا لوقائعها ووفقا لطبيعة الوقائع ، فان هناك دئما - حين نفسرها - تطلع نحو عدم الالزام بهذه الوقائع وحدها واللجوء الى وقائع من دائرة أخرى قد تخرج عن دائرة الدراسات الانسانية ذاتها . فثمة واقعة موضوعية تهتم بها الدراسات الانسانية وهىواقعةاعتقاد الناسبوجوداله، وتأثير هذا الاعتقاد على أفعالهم ، لكن تفسير هذا قد لا يرتبط بهذا وحده ، ويقودنا نحو السؤال « هل الله موجود أو غير موجود » ، ان الاجابة على السؤال الاخير تندرج تحت دائرة غير تلك التى ننظر فيها ومن هنا يجب علينا أن نميز بين الاعتقاد وبين صحته .

هناك علاقة واضحة بين هذه الانماط من الوقائع المرتبطة بالدراسات الانسانية ، الا أننا يجب أن نعلم بأن الاعتقاد هو حكم مسبق قد

يحكم فيه الفرد أو يضلل أو يخدع أو يكون غارقا فى الخيال ، وهذه تتضح بجلاء حين مقارنتها بالوقائع الفيزيقية . ومع ذلك فيجب أن نؤكد على هذا التمييز لان الاحوال الذاتية (فيما يتعلق بوقائع الدراسات الإنسانية) تكون واقعية سواء أكانت مرتكزة على سوء فهم أو غير ذلك .

ويمكن أن نستدل على ذلك بمثال من حياتنا اليومية : هذه طفلة صغيرة عليها أن تخرج لمهمة أثناء الليل ، وتوهمت أنها رأت قردا وحشيا يمد يديه نحوها فأخذت فى الصراخ ، وصدمت صدمة كبيرة ، لكنها تحققت بعد لحظة من أن مارأته ليس الا ظلالا لشجرة ، وأن هذه الظلال ليست موضوعا للخوف . لكن ورغم هذا من الممكن أن تستمر معاناتها من تلك الصدمة « عن رؤية قرد وحشى » .

هناك أفكار مألوفة فى الدراسات الانسانية كالفقر والحرمان والثراء وعضوية الطبقة والجريمة ، وهى وان كانت جميعا لها سمة أنها يمكن التحقق منها موضوعيا الا أنها فى نفس الوقت ذات جذور ذاتية . وحينما تحدد الفقر والثراء فى ضوء غياب وحضور سلع معينة أو أشياء محددة ، وحينما نحدد الجريمة بأنها انتهاك لبعض القوانين ، أو حينما نحدد المهنة أو آداب السلوك ، فاننا نكون فى الواقع فى حالة معالجة للتفسيرات التى صنعها عصر معين ومجتمع محدد . ومع ذلك فلقد لاحظ السوسيولوجيون أننا حينما نقترب عن كثب من البحث الواقعى فاننا نجد هذه الافكار وقد فسرت بتفسيرات عديدة ومتنوعة من قبل الافراد والجماعات الفرعية ، فتصبح من ثمة ذات طبيعة ذاتية بأقصى ما تحصله كلمة ذاتية من معانى . لنذكر الان مثالا يقربنا من هذه الفكرة: ان السيدة / سميث تقطن فى منزل نظيف شبه مستقل ، وتمتلك مذياعا أومعطفاشتويا ثقيلا ، وتتناول وجبات منتظمة . ان حالتها من ثم تعتبر حالة من حالات الثراء بالنسبة الى الملايين من الآسيويين والافارقة

وهى تعتبر فى حالة رخاء بالنسبة الى جيرانها ومواطنيها ، لكن بسبب أنها لم تستطع ارتداء ثياب من أحدث طراز ، وأنها لم تتمكن من ارسال ابنتها الى مدرسة داخلية ، وأنها وجدت أن من الصعب عليها ماليا أن تقتنى تليفزيونا ، فانها تعتقد فى نفسها أنها فقيرة وأنها تعانى من الفقر مثل الآخرين · وهناك أيضا أناس اخرون ربما كانوا أحسن منها حالا ، الا أنهم يشعرون فى قرارة أنفسهم بأنهم فقـــراء ، ضف الى ذلك أن انسانا ما يمكن أن يعتقد بأنه أحسن حالا من غيره لانه يكسب أكثر قليلا من انسان اخر يؤدى نفس العمل الذى يؤديه وذلك رغم أنه يعلم تماما بأن دخله زهيد نادر بالنسبة الى متوسط الدخل القومى وأنه يمثـل جزءا قليلا جدا مما يكسبه الآخرون (١) ·

ان الطريقة التى تبعث فيها الوقائع العقلية وقائع أخرى ، أو تؤدى اليها ، أو تغيرها ، لها أهمية خاصة فى مجال الدراسات الانسانية ومن ثم فيجب أن نناقشها هنا بشىء من الاسهاب · وقبل أن نقوم بذلك علينا أن ننظر باختصار فى العلاقات القائمة بين الوقائع · ونحن نستخدم الوقائع الفيزيقية لكى نعبر بها عن أفكارنا ، ولكى تنفذ بها مقاصدنا (فنحن نعبر عن أفكارنا بكلمات مدونة على أوراق ، ونتحدث بواسطة تحريك لساننا) كما أننا نتأثر بالوقائع الفيزيقية عن وعى بوجودها (كما نخاف من رؤية الدب) ، وتتكون لدينا أفكار ومشاعر تجاهها · لا تحتاج الدراسات الانسانية فى بعض الاحوال الى الاهتمام بطبيعة الوقائع الفيزيقية ، وفى بعضها الآخر تحتاج اليها : فى الحالة الاولى يمكن أن نفهم أفكار انسان ما بدون أن نهتم بلون الحبر الذى

---

(1) Rickman, H P.: understanding and the Human stud'es, P. 102.

استخدمه ، أو بكيفية تحريكه للسانه كي يعبر عنها ، اننا نستطيع أيضا أن نفهم قلقه بدون أن نحاول البحث عما يقلقه ، كما نستطيع أن نبحث عن الخوف الانسانى لفرد ما دون أن نعرف على سبيل اليقين ما اذا كان قد رأى دبا أم لا • وفى الحالة الثانية تكون الوقائع الفيزيقية ماثلة أمامنا ، أو نفرض وجودها علينا حتى ننظر فى طبيعتها ، فطريقة تنفيذ الفكرة فى تمثال مثلا تتأثر بمدى صلابة الحجارة ، وما يعبر به الشخص فى قالب لغوى عن افكاره قد يتأثر بما يعوقة (عيب فى اللسان مثلا ، أو عيب فى اليد ، أو القلم) • ان التمييز بين الرؤية الخيالية لدب وبين الرؤية الواقعية له يكون له مغزى كبير فيما يتعلق بالفهم • وطبقا لتعريفنا فان بحث الوقائع الفيزيقية يقع خارج دائرة البحث فى الدراسات الانسانية ، لكن النتائج التى يتوصل اليها المتخصصون بدءا من تلك الوقائع الفيزيقية هى ما تمثل نقطة الاهتمام فى الدراسات الانسانيـــة •

وحينما نعالج العلاقات القائمة بين الوقائع العقلية ، فيجب أن ننظر فى العلاقة التى تقوم فوق كل هذه العلاقات ، وأعنى بها تلك التى تعادل الارتباطات العلية فى المجال الفيزيقى • ان الواقعة العقلية التى تؤدى الى ظهور واقعة أخرى سوف نطلق عليها هنا مصطلح «السبب» (وذلك لكى نبقى مصطلح «العلة» للوقائع الفيزيقية) •

والاسباب تمثل دائرة الاهتمام الخاصة بالدراسات الانسانية ، وكل معانى المصطلح «سبب» توضح أنماطا مختلفة من الوقائع العقلية التى تؤدى الى المشاعر والافكار والافعال • فى بعض الاحيان يكون السبب متمثلا فى الوعى أو الاهتمام بالموقف الخارجى ، وفى بعضها الاخر يثير انفعالا أو شعورا (حينما نخاف أو نتأثر على سبيل المثال) • ان السبب هو هدف أو غرض أو مقصد أو غاية أو نهاية اما فى ذاته ، واما باعتباره

وسيلة لاغراض وأهداف أخرى · ونحن نهتم بهذا النوع من السبب حين نقول : « سأحصل على عطلة كي استعيد صحتى » ، أو حين نقــول « سآخذ هذا القطار لانه الوحيــد الموصل الى برمجهام فى الوقت الذى يناسبنى » ·

ان محاولة تفسير كل أنواع الحادثات فى ضوء الاهــداف أو الغايات (أى فى ضوء « العلة الغائية » كما يحلو للبعض أن يسميها بذلك) لها تاريخ طويل يمتد من أفلاطون وأرسطو الى ما بعدهما ، الا أنه بنمو الروح العلمية فى القوانين فى القرنين السابع عشر والثامن عشر رفض الناس فكرة امكان تفسير الاشياء فى ضوء الغايات ونظروا اليها من منظور آلــــى ·

ويمكن للعلوم الطبيعية أن تتخلص من فكرة الغائية هذه ، وبالفعل فانها قد قامت بذلك على نطاق واسع · حقا لقد بقيت فكرة الغائيــة بصورة غامضة فى علم البيولوجيا ، فافكار مثل الغريزة والتطور استمرت فى تواجدها بصورة غامضة فى البيولوجيا ، وبدت كما لو أنها تمنى شيئا مثل غاية أو غرض الطبيعة · ومع أننى لا أعتقد بأن الاصوات العالية لباحثى العلوم الفيزيقية والتى تنادى بالتخلص من فكرة الغائية قد أثرت فى الممارسة الفعلية أو التطبيق الفعلى للبيولوجى فان هناك فى الواقع اتجاها نحو حذف أو استبعاد تصورات مثل « الغريزة » التى مثلت فجوة فى نظرية المعرفة · وعلى العكس من ذلك تماما فان فكرة الغائية تمثل فكرة لازمة ولا غنى عنها فى حقل الدراســـــات الانسانية · طبعا نحن نتمكن من تفسير جزء من السلوك الانسانى فى ضوء مصطلحات علمية طالما أن الانطباعات تؤثر فى الاعصاب ، والاعصاب تؤدى الى تحرك العضلات ، وحركة العضلات تؤدى الى أن تزاول المطرقة عملها ، والمطرقة تؤدى الى ولوج المسمار فى الحائط · هذا أمر ممكن فى ضوء العلية ، ولكنه مع هذا ليس وصفا كاملا ، انه وصف ناقص

يغفل نقطة محورية حاسمة ، وهى أننا كائنات تحتاج الى أن تفهم ، وفى هذه الحالة لا نجد صعوبة فى أن نفهم بأن انسانا ما يستخدم المطرقة فى تثبيت مسمار فى حائط كى يضع عليه صورة ٠

نحن نجد أنفسنا هنا أمام تمييز حاســـم وواضح بين العلوم الفيزيقية وبين الدراسات الانسانية ، اذ بينما تعكس قوانين العـــلوم الفيزيقية الانتظامات الموجودة بين الاشياء على النحو الذى توجد عليه فى الطبيعة كقانون الجاذبية مثلا فهو يعكس الواقع ولكنه لا يجعل الاحجار تسقط الى أسفل ــ نقول اذ بينما تعكس قوانين العلوم الفيزيقية هذا ــ نجد قوانين الدراسات الانسانية وهى متطابقة مع القواعد التى صنعها الانسان ٠ والمبادىء الاخلاقية التى تعكس تقييماتنا والتى يتم فى ضوئها اتخاذ القرارات هى أيضا قواعد من هذا النوع ٠ وحينما نقول « سأذهب لكى أدلى بصوتى الانتخابى لان هذا من واجبى كمواطن » و X لايؤيد الاعدام لانه يعتقد بقدسية الحياة الانسانية ، فان مثل هذه الاسباب تكشف عن اهتمام الدراسات الانسانية بالقيم والمبادىء والمعايير على عكس العلوم الفيزيقية ٠

ان التمييز الذى أقمناه بين العلل والاسباب يلقى ضوءا على مشكلة الحرية ، والواقع أن مشكلة حرية الانسان أو عدم حريته قد مثلت مشكلة فلسفية معقدة ثار الجدل العنيف حولها خلال العصور ، ولن نتمكن هنا من عرضها عرضا تفصـــيليا ، وانما سنكتفى بتناولها من زاوية تخدم موضوعنا ٠ ومع أننا نصر على أن الانسان يفعل طبقـــا لاسباب ، أى أنه يكون محددا بمسائل وبواعث وغايات ومبادىء تعطى معنى أو مغزى كبيرا لفكرة الحرية ، فاننا نفكر فى ضوء العلل ،ونتخيل أنفسنا بأننا محتمون بفسيولوجيا الجسم ٠ وبتأثير بيئتنا الفيزيقية علينا فان الحرية هنا لا يكون لها أى معنى ٠ وعلى عكس ذلك فاذا تحدثنا

عن أناس يفعلون طبقا لاسباب ويتتبعون الغايات ويلتزمون بالمبـــادىء فاننا نتحدث عن أناس أحرار ٠ ان قبول الاسباب يتضمن الاختيار ، ومن ثم فاننا ننتقل من قرار الى قرار بدلا من أن نكون خاضعين لسلسلة من العلل والمعلولات ٠ ان الحرية بهذا المعنى تصبح واحدة من الصـور المميزة للعالم الانسانى ، كما أن التأكيد بأن الافعال تنتج من فعـــل الاختيار الحر لا يغلق أبواب المسألة ٠ نحن لا نتحدث هنا عن الافعال التى لا مبرر لها ، ولكننا نتحدث عن الافعال المحددة بأسباب ٠ ان تبنى سببا دون سبب اخر انما ينبع من خاصية الفرد المختـارة ، كما أن فكرة أناس يفعلون طبقا لخواصهم أى طبقا لما يكونون عليه لا تتناقض مع الحرية ٠

ويجب أن يكون واضحا أن الاسباب كما ذكرناها تمثل ارتباطات يمكن تقييمها هى الاخرى ومن ثم ندرك أننا يمكن أن ننتقل من الفهم بالمراحل الاولية الى الفهم بالمراحل المركبة ٠٠ من فهم الوقائع البسيطة نسبيا الى فهم الوقائع المركبة ٠ وحينما نستمر فى بحثنا عن الاسباب فاننا نصل الى الغايات والقواعد التى نتمكن من خلالها فهم مجتمعنا كـــــله ٠

لقد ذكرنا ان الوقائع كلها ذاتية بمعنى أنها تكون أحوالا لعقــــل انسان ما ـ أو طريقة خاصة للنظر فى الاشياء ، أو تفسير ذاتى ، وينطبق ذلك أيضا على الاسباب ، انها دائما أسباب شخص ما : ان سبب غضبك مثلا قد لا يكون هو نفس سبب غضبى ٠ لكننا ذكرنا أيضا أننا يمكن أن نعالج الوقائع وارتباطاتها باعتبارها موضوعيـــة كما يؤكد ذلك ملاحظون مستقلون : فبواسطة ميل الافعال المختلفة للفهم الى الالتقاء فى نقطة واحدة أو الى التقارب فاننا قد نجد أن X يكون غاضبا لانه لم يتل الترقيه المناسبة ، وأن القبيلة تقيم طقوس التكفير لانها تخاف

غضب الله . لكن الافعال المختلفة للفهم ذاتية بطبيعتها في نظرها الى الاشياء وفي تفسيراتها . أين اذن تكون موضوعيتنا ؟

نحن نعالج دائما تفسير شخص ما لتفسير شخص اخر . لكن هل يمكن أن نحذف تصورات الباحث وأفكاره وآرائه ونظرياته وتقييماته الاخلاقية من أجل تحقيق الموضوعية ؟ لقد أنكرت دوائر كثيرة امكان حدوث هذا انكارا قويا ، فالماركسية وهي مألوفة لدينا رأت أن نظريات المادة الاجتماعية عباره عن اهتمامات طبقة معينة « كما ذهب برلين I. Berlin الى نفس هذا الرأي حين قرر في كتابه « ما يمكن تجنبه تاريخيا » Historical inevitability أن « ليس ثمة كمية أو مقدار للبناء الذاتي الواعي أو للطمس الذاتي يمكن أن تستبعد أو أن تحذف رواسب الحكم الاخلاقي ، تلك التي تصبغ اختيارنا للمادة التاريخية ، بل يكون جزءا من تلك المادة ، وتصبغ وتكون جزءا من تأكيدنا على أن بعض الحوادث والافراد يكونون أهم وأكثر اثارة أو متميزين عن سائر الحوادث والافراد العاديين بصورة أكبر من غيرهم » ثم تساءل بعد ذلك « أليس ذلك واضحا جدا .. أليست المقولات الاخلاقية الواضحة كأفكار الخير والشر والصواب والخطا كما تتضح في تقييمنا للمجتمع والافراد والخواص والافعال السياسية ، وحالات العقل تكون مختلفة كليا ومن حيث المبدأ عن مقولات القيم اللاأخلاقية والتي لا غنى عنها (مهم) و (بسيط) و (مغزى) الى اخره ؟ » (١) وعلى الرغم من أن برلين ذهب الى أن هذه «الاهمية» يمكن أن تؤسس تجريبيا في ضوء المدى الذي يؤثر به الفعل أو الفرد في أشياء أخرى ، الا أن المسألة

---

(1) Berlin; I. : Historical inevitability, Oxford 954, P. 72.

أصبحت غامضة عنده حينما اقترح امكان تطبيق نفس الحالة على الاحكام الاخـــلاقية .

نحن نعالج في كل هذه الحالات الاحوال الذاتية في مرحلة معينة أو اخرى ، ان عدم قدرة الدراسات الانسانية على التخلى عن الذاتية بمعانيها المختلفة تمثل ميزة تتميز بها هذه الدراسات عن غيرها من العلوم الطبيعية . ومع ذلك فاننا نستطيع أن نتحدث عن الموضــوعية في مجال الدراسات الانسانية ، لكن الحديث عن الموضوعية هنا يتخذ له معنى خاصا يختلف عن مثيله في العلوم الطبيعية ، اذ الموضوعية تشير في مجال الدراسات الانسانية الى قدرتنا على ايجاد علاقة تربط نتيجة كل حالة فردية بهيكل كلى من الادلة يكون في نهاية الامر معرفة ذاتية أو أنساقا ذاتية نتمكن بها من استبعاد الذاتية الفردية التى قد تفسد جزءا من البحث العلمى ، ان الوقائع التى يعالجها عالم التاريخ أو عالم الاجتماع هى تلك التى أسميناها بالتفسيرات ، وتتمثــل الموضوعية في ترك أمثال هؤلاء العلماء يتحدثون بأنفسهم وفق النتيجة التى تنتهى اليها أبحاثهم لا وفق ميولهم وأهوائهم . ولنضرب على ذلك المثال التالى : افرض أننى طبقت استبيانا على مائة فرد ، وحرصت على أن تكون أسئلتى واضحة ومتقنه ، وخلصت بعد ذلك الى النتيجة التالية وهى أن « شرب البيرة يمثل أهمية لهم جميعا » ان هذه النتيجة تعتبر نتيجة موضوعية يمكن أن أتحقق من صحتها بعدة طرق ، لكن افرض أننى أنا الذى أجريت البحث « أمقت شــرب البيرة » واعتبر شربها لا يمثل أهمية بالنسبة الى الحياة الانسانية ، واحتفظت مع ذلك بالنتيجة الى توصل اليها الاستبيان ، ولم أصبغ تلـك النتيجة برأيى الشخصى فاننى أكون هنا ملتزما بأكبر درجات الالتزام بالموضوعية . وبنفس النتيجة يتصف بصفة الموضوعية ذلك المؤرخ الملحد الذى يدرس

كتابات العصر الماضى والذى يصل الى نتيجة مؤداها أن الدين مهم فى فهم ذلك العصر ·

اننى كباحث فى الدراسات الانسانية يجب أن أجعل ذاتى مستقلة عن دائرة الفعل ، وأجعل فهمى أو وصفى غير محتاج لما يجعله مفتقرا للانضباط والدقة · بمعنى أننى أجعل نفسى خارج دائرة البحث ، فلا أصدر حكما أخلاقيا ولا أقيم فعلا · ولكى نميز بين هذين الموقفين ، أى بين موقف يكون الباحث فيه داخل دائرة البحث ويصبغه بأحكام أخلاقية وبين موقف يكون الباحث فيه خارج تلك الدائرة نقدم المثال التالى : افرض أننا نتناول الآن هتلر بالدراسة ، فان من المناسب أن ندينه أخلاقيا أو نهاجم أفعاله وتصرفاته ، ونصدر حكما أخلاقيا عليه يقرر اتهامه أو ادانته ، اذا كنا نريد تحذير الناس من تقليده أو التعاطف مع موقفه · هذا صحيح اذا كنا فى نطاق الموقف الاول ، لكن افرض أننى مؤرخ أقوم بتأريخ حياة هتلر ، ألا يضيف ذلك شيئا من عندى ، حينما أرفق ادانته الاخلاقية بوصفى لافعاله ؟ اننى يجب هنا أن أقف الموقف الثانى واكتفى بوصف أفعاله دون أن أصدر عليه حكما خلاقيا ·

لكن المؤرخ هو قبل كل شيء انسان مثله فى ذلك مثل عالم الاجتماع: هو باعتباره انسانا لا يمكنه أن يتحاشى رغبته فى استخدام أبحاثه من أجل التحذير من الشر ، والدعوة الى تبنى كل ما يكون قريبا من قلبه · وهذا ينطبق على المؤرخ وغيره ، فنحن كديمقراطيين نكون شغوفين ببيان أن التاريخ يكشف عن شرور الطغيان ، ونحن كمحافظين نكون بحاجة الى بيان أن النتائج الاخلاقية الغير مرغوب فيها تنتج عن الطفرات الراديكالية المفاجئة ·

طبعا أنه لمن الصحيح بالنسبة لاى انسان ، وهذا يتضمن المؤرخ

بطبيعة الحال ، أن يعبر عن اعتقاداتنا الاخلاقية • لكننا - رغم ذلك - نحتاج أيضا الى عدم صبغ أبحاثنا باعتقاداتنا الاخلاقية ، بل ويجب أن يكون الامر كذلك اذا استطاع المؤرخ أن يجعل اعتقاداته واضحة فهذا لكي يستبعد تأثيرها عن بحثه ، أو لكي يسمح لقارئيه بأن يسقطوها من حسابهم عند قراءته ، لكن المؤرخ كباحث يستطيع بل ويجب أن يميز بين واجب الوصف والتفسير المفروض عليه من الوقائع ذاتها وبين مسئولية الحكم على الاشياء الذى يصدر منه باعتباره انسانا • ان الممارسة العلمية فى اطار العلم يجب أن تساعد على تدعيم الانفصال بين ما هو ذاتي وبين ما هو موضوعى ، وبالتالى تدعيم الاتجاه الموضوعى الذى يميز الباحث المدقق عن كاتب الكتيبات •

ولان هناك احتمالا للغموض والخلط ، فيجب أن يميز بين النقطة التى بحثناها منذ هنيهة وبين تاكيدنا الاول عن أهمية فهم دور التقييمات الاخلاقية فى الحياة الانسانية لقد أكدنا منذ لحظة على الغرض من جعل البحث مستقلا وموضوعيا وغير مصبوغ بصبغة أخلاقية ، فليس من واجب الدراسات الانسانية أن نعلن الاحكام الاخلاقية ، ولكن ذلك من واجب الافراد الذين يواجهون بالاختيار وبالحاجة الى الفعل •

وليس من واجب الدراسات الانسانية أيضا أن تنظر فى أسس قبول المبادىء الاخلاقية ، ولا أن تسأل عما اذا كانت الاحكام الاخلاقية صادقة صدقا موضوعيا أم لا ، فهذا هو واجب الفلسفة وواجب الاخلاق بوجه خاص • ان الدراسات الانسانية مثلها فى ذلك مثل العلوم الطبيعية تهتم بالوقائع ، وذلك رغم أن وقائع الدراسات الانسانية هى من نوع خاص يختلف عن نوع الوقائع الموجودة فى علوم الطبيعة ، لكن الواقعة بالمعنى الذى تستخدمه الدراسات الانسانية واقعة ينتجها

كائن انساني ينتج أيضا أحكاما اخلاقية تؤثر في الافعال الانســانية ، وله معايير وقواعد تعاقب الخارج على القواعد وتكافىء ما يتوافق معها ، علما بان مسألة ما هي تلك المبادىء والمعايير هي أيضا مسألة واقعية ان هذا المعنى هو المعنى الذى تدخل به المسألة الاخلاقية دائرة الدراسات الانســانية ٠

يجب علينا أن نفهم وقائع الحياة الاخلاقية اذا كان علينا أن نفهم العلم الانساني كما عرفه المؤرخون والانثروبولوجيون وعلماء النفس والسوسيولوجيون ٠ ان الابحاث المتعددة التي وجهت الانتباه الى العوامل الاخلاقية أو اكتفت حتى بالتركيز عليها يمكن حصرها ، ولكننا سنكتفي هنا بذكر بعضها على سبيل المثال فكتاب فيبر المسمى بالاخـــلاق البروتستانتية Protestant Ethic يمكن تمييزه بوضوح عن أى محاولة لنقد الاحكام الاخلاقية ٠ وقد كتب الاستاذ جنزبرج بوضوح غــير متوقع يقول « ان الاخلاق اذن لاتطابق الدراسة المقارنة للقواعد الاخلاقية أو التحليل السيكولوجي للالتزام ٠٠ فمثل هذه الدراسات لا يمكن أن تكون أخلاقا خالصة ، كما نقول بان تاريخ سيكولوجية الافكار ليس هو المنطق » ويضيف جنزبرج بعد ذلك أن دراسة القيم في علم الاجتماع هي « دراسة لنماذج معينة من الوقائع وهي بكل تاكيد ليست كذلك في الفلسفة الاجتماعية » (١) ٠

---

(1) Ginsberg, M. : Sociology, Oxfod 1934, P. 77.

الفصل الثالث

أ ـ الفهم كعملية معرفية رئيسية

١ ـ صعوبات مصطلح الفهم :

يلعب الفهم دوراً رئيسيا فى المنهج الكيفى المتبع فى الدراسات الانسانية وذلك من نواحى ثلاث : فالفهم عملية معرفية متميزة ، أى أنه عملية ينتج عنها اكتساب المعرفة ، والفهم مطلب لاغنى عنه فى الدراسات الانسانية ، والفهم يطبع مناهج تلك الدراسات جميعا بطابعه · ولقد كان «دلتاى» رائدا فى هذا المجال على نحو ما ذكرنا ، ثم ما لبثت نظريته أن أصبحت جزءا من المناقشات النظرية التى صاحبت نمو الاجتماع والدراسات الانسانية الاخرى من خلال أعمال ماكس فيبر ، وأرسيت دعائم «الفهم» أرساء نهائيا على يد «ريكمان» ولقد هاجم الوضعيون مصطلح «الفهم» كما لعب هو دورا هاما فى الرد على الوضعية التى حاولت أن تجمع قواها خلال الحقبات القليلة الماضية ·

ولكن الحوار حول قضية «الفهم» كانت تشوبه مظاهر الغموض وحتى هؤلاء الذين كانوا يتعاطفون مع تلك القضية ، ويدركون أهدافها، اعترافوا هم أنفسهم بأنهم وقعوا فى غير قليل من الشك والحيرة : فلقد تحدث الاستاذ أرون Aron عن الغموض الذى يكتنف مصطلح الفهم (١) · ويصف الاستاذ بارسونز فى مؤلفه « بناء الفعل الاجتماعى»

---

(1) Aron, R. C. T. : Sociologie Allemande contemporaine 1926, P. 24,

هذا المصطلح بقوله « ذلك المفهوم الصعب الى حد ما » (١) أماالاستاذ Hughes فهو يشير الى مصطلح الفهم فى مؤلفه «الوعى والمجتمع» على أنه يمثل أكثر المشكلات الفكرية صعوبة ، بل هو يمثل فى رأيه «ضبابا يعطى جوانب مظلمة فى متاهة المناهج الالمانية الخاصة بالعلوم الاجتماعية » (٢) .

ويبدو أن ذلك الغموض الذى واكب مصطلح الفهم ، قد ساعد عليه ترجمة هذا المصطلح بكلمتين من كلما تاللغة الانجليزية هما Grasping Comperhension وذلك علاوة على كلمة understanding ، وبمعانى هذه الكلمات مجتمعه يصبح الفهم متعلقا بالرسائل وباللغات والموضوعات والنظريات وآليات السيارة ، والعلاقات الرياضية ، أى يصبح متعلقا بكل عملية معرفية لكن أصحاب نظرية الفهم بمعناها الدقيق يقصرون استخدامهم للمصطلح على ذلك المعنى الذى يقتصره على السياق الانسانى أو على تلك البصيرة العاطفية التى تنفذ من خلالها الى الحياة العقلية للآخرين . ومع ذلك لم يوافق فريق من الباحثين على هذا المعنى الخاص لمصطلح «فهم»والمستخدم فى الدراسات الانسانية ، فلقد كتب الاستاذ لندبرج G. Lundberg فى مؤلفه « أسس علم الاجتماع » يقول : « ان الخطأ يكمن فى اعتبار البصيرة والفهم غايتان تسعى الى تحقيقهما كافة المناهج ، وذلك بدلا من التركيز على المناهج ذاتها » (٣) كما يذهب

---

(1) Parsons, Talcot : The structure of social Action, London 1949, P. 24.

(2) Hughes, H. S. : Consciousness - and Society, London 1959, P. 24.

(3) Lundberg G. A. : Foundations of Sociology New York 1964 P. 25.

فون ميز R. Von Misses في مؤلفه «الوضعية» الا آن الفهم لايزيد عن كونه حادثة معينة في نظرية ابتدائية تغطي مجالا محدوطا من الخبرة ... ومن العسير أن تقرر وجود فعل معين للفهم في الانسانيات يتألف من أكثر من مجرد الرد للخبرات السابقة ، ودمجها فيما نعرفه وما هو معتاد ، وما يتكرر من ملاحظات » (١) . ومثل هذه التأكيدات تتجاهل بوضوح وجود أجزاء متميزة في الدراسات الانسانية ، ومن ثم تثبت من جديد عمومية انطباق المناهج العلمية .

وهكذا اتسمت كتابات النقاد باللغو بدلا من الفحص النقـــدى لدعاوى نظرية الفهم ، وحتى اذا افترضنا أن للفهم معنى محددا ، فانهم يزعمون أنه لا يمكن أن يكون له أي معنى اخر . انك لا تستطيع أن تحاول في لغو حقا ، وحتى اذا تجنبنا الحقيقة القائلة بتعدد الاستخدامات القائمة للمصطلح ، فان الاستخدام القائم ليس مقدسا .

وثمة سوء فهم آخر تجده عند لندبرج ومؤداه أن الفهم صوفي غامض ، أو هو ضرب من ضروب الحدس ، أو لحظة خيال مفاجئة ، أو ومضة ضوء خاطفة (٢) . والواقع أن ليس ثمة ما يدعو الى اعتبار كل ضروب الفهم مسالة حدس ، أو أنها تمثل نوعا من العملية الصوفية المقدسة (والاأصبحت كافة ضروب الدراسات الانســـانية نوعا من الـــكهانة يمكن تشبيهها بدور العـــراف الذى لا يتقيد بأية وقائع أو ملاحظات أو منطق .

---

(1) Misses R. Von : Positivism : Astudy in Human understandig, New York 1956 P. 25.

(2) Lundberg. G. A. : Foundations of Sociology P. 82

٢ ـ نحو تعريف لمصطلح الفهم :

كنتيجة لسوء الفهم هذا ، ولغيره من أنـواع ســوء الفهم التى ستشغلنا فيما بعد يتعين تحديد معنى الفهم بدقة كلما كان ذلك ممكنا. وربما لا يكون هو المعنى العادى اذ لم يسبق أن استخدمه أحد من قبل بنفس هذا التحديد ، وستوضحه الامثلة وتظهر التعريفات كيفية ارتباطه بالاستخدامات الاخرى للكلمة ، اذ أنها ستشير الى عملية أو مجموعة عمليات يمكن تمييزها ومن ثم تعطينا معنى واضحا محددا لنظرية الفهم .

وقد يكون المثال التالى نقطة بداية مقنعة ، دعنا نفترض أننى على وعى ـ نتيجة للملاحظة ـ بحالات أعبر عنها بقولى : « أن الرطوبة قد أفسدت المنضدة فى غرفـــة الطعـــام » ، ان أى شخص سيسمعنى سيشاركنى المعرفة ، فكلانا فهم شيئا ما أو علاقة بين أحداث ، أما معرفتى أنا فهى نتيجة للملاحظة ، وأما معرفته هو فهى مترتبة على الاتصال . والمستمع واقع بوضوح تحت تأثير عمليتين معرفيتين ، حينما أخذ عنى ما أقول ، ثم أدرك العلاقة بين الرطوبة والمنضدة وعلى الرغم من أن الاستخدام العادى للفهم ينطوى على العمليتين : اننى فهمت ما ذكرته ، وفهمت أثر الرطوبة على المنضدة ، الا أننى أعتقد أنه من المهم التمييز بينهما ، ومن ثم فسوف استخدم مصطلح الفهم للاشارة الى العملية الاولى ومصطلح الادراك أو المعرفة للدلالة على العملية الاخرى . وبالتحديد هناك ثلاثة عمليات رئيسية ، فلقد فهم هو معنى الكلمات ثم اقترب من فهم الفكارى ، واخيرا أدرك بعض الوقائع . ولسوف أناقش العلاقة بين العمليتين الان ، وطالما أنهما مرتبطتان أشـــد الارتباط فسأعتبرهما مظهران مختلفان للفهم ، اذ أن العمليات الثلاث تتمركز

حول فعل واحد ولا يجب أن نفكر فى أنها تقع الواحدة بعد الاخرى ، والحقيقة أنه يمكن وصفهم بأنهم يمثلون جوانب مختلفة لفعل واحد ولهذا فالتفرقة بينهم هامة لكى نتمكن من التركيز على جانب أو اخر فاذا كان المستمع مهتما بالاثاث حينئذ ستكون عملية الفهم مجرد وسيلة للوقوف على بعض الوقائع التى نادرا ما يلاحظها : أما اذا كان يشك فى صدق ما أقول فسيركز على فهم الاتصال ، وبعبارة أخرى حينما يكون المستمع مهتما بذاتى أنا (مثلما يهتم المؤرخ أو المحلل النفسى) فان المعلومات الخاصة بالمنضدة لن تكون ذات قيمة رئيسية فى فهمه بحقيقة ثورتى كنتيجة لما أصاب الاثاث ٠ هنا نستطيع أن نفهم الفارق بين العلوم الطبيعية والدراسات الانسانيـــة ، فالاولى تهتم بالادراك والاخرى بالفهم ٠

وهناك الكثير مما يمكن ان يقال لتوضيح عملية الفهم ، ويجب أن نضيف هنا نقطة هامة وهى أن الاستعانة بفكر المستمع فى المثال السابق ليست هى لب المسألة ولكنها للاقناع ، ومن الممكن أن نذهب الى أن تحويل خبرتى الى تصور هى بالفعل ضرب من الاتصال ، وهكذا يمكن القول أن كل ادراك ينطوى على فهم ، ومع ذلك فهذا لا يؤثـــر فى حالتى ، اذ أن علينا أن نميز بين الادراك بوصفه يعبر عن معرفة العلاقة بين الحوادث أو الاشياء وبين الفهم باعتباره يعبر عن ادراك العلاقة بين الرموز ٠

لقد أوضحنا أن الفهم عملية متميزة لا يجب أن تختلط بالحدس الصوفى أو ادراك أشياء أو حالات معينة ، وأشرنا فى المثال الســابق الى التمييز بين فهم الكلمات وفهم الافكار ، وببلورة هذه النقطـــة وتفسيرها نأمل أن نكون قضينا على كل غموض يحيط بمصـــطلح

الفهم . فقد أقول : « أننى أفهم رسالة صديقى » ثم استمر فى القول و « كنتيجة لذلك ما يدور فى ذهنه » . ومن طبيعة الاتصال الناجح أن يكون فهم الكلمات ، والاشارات أو صور التعبير الاخرى مؤديا الى فهم الافكار والمشاعر والمقاصد التى يعبر عنها ان علينا أن نفرق بين هاتين الخطوتين المختلفتين فى الفهم ، ويتضح ذلك حين تفشل الاتصالات ، « اننى أفهم كل كلمة فى رسالته لكننى مازلت لا أفهم ماذا يقلقه » . وبالرغم من أن الفشل الجزئى فى الاتصال يجعل تمييز الاتصالات عسيرا الا أن العمليتين - أى فهم التعبير وفهم ما يشير اليه - مرتبطتين أشد الارتباط ، أو هما وجهان لعملة واحدة . اننا أحيانا ما نتحدث عن فهم التعبيرات ، أحيانا عن فهم الناس أو أفكارهم أو مشاعرهم لكننا لا نستطيع حقيقة أن نفهم الشخص دون أن نفهم الطريقة التى يعبر بها عن ذاته . قد يبدو ذلك كله ضربا من المبالغة والتطرف فى التحليل وهو أمر واضح تماما ، لكن هنا الكثير مما قيل عن صعوبة مصطلح الفهم وغموضه كما يستخدم فى الدراسات الانسانية . ولقد ركز الذين عرضوا لنظرية الفهم على الحديث عن صعوبة فهم الافكار والمشاعر والمحتويات العقلية الاخرى . وحقيقة أننا نستطيع أن نصف هذا على أساس عملية اعادة التفكير أو استرجاع الخبرة والتعاطف أو البصيرة التخيلية . غير أننا اذا لم نوضح كيف نصل الى هذه البصيرة فسنترك انطباعا بأننا نفعل ذلك بواسطة عملية غامضة ندخل من خلالها مباشرة الى عقول الناس ، وهكذا نكون قد عرضنا نظرية الفهم عرضا غير ملائم باعتبارها نظرية رومانتيكية . ومع ذلك فان الحقيقة الواضحة هى أن فهم المحتوى العقلى يحدث دائما من خلال فهم التعبيرات ، ويستخدم المصطلح الاخير للدلالة على كل ما يعبر عن أشياء أخرى أو يدل عليها ويتضمن

ذلك الكلمات والاشارات من كل نوع وما نطلق عليه السلوك التعبيري (مثل البكـــاء) ٠ (١)

والنقطة الهامة هنا هي أننا حينما ننظر الى تعبير - أو نسمعه - تكون نظريتنا موجهة نحو مظاهر فيزيقية كنقطة الحبر على الورق وكالاصوات وحركات الاجسام ، فنحن نفهم ما يفكر فيه الناس ويشعرون به ، ونستمع الى ما يقولون ، ونلاحظ ما يفعلون ٠ ولقد كان الاستاذ ناجل Nagel على حق بكل تأكيد حينما قال : « ان ملاحظة السلوك الظاهر هي المنبع الوحيد للمعلومات لكل مهتم بتعبيرات الاخرين وافعالهم » (١) لكن ذلك لا ينهي مشكلة الفهم على الاطلاق ٠

على أن قولنا بأن الفهم يجب أن يعتمد على ادراك صور التعبير لا يضيف كثيرا الى تصورنا لفكرة الفهم كأبسط طريقة لاجراء البحوث في الدراسات الانسانية بوصفها مظاهر فيزيقية يمكن ملاحظتها أو اخضاعها للتجربة ، ومن ثم فهي يمكن أن تجمع وتختبر وتصنف ٠ فقد يلجأ الباحث الى اخفاء أدوات بحثه كآلة التصوير مثلا لكي يسجل تعبيرات الاطفال أثناء اللعب ، وقد يعثر على بعض النصوص العتيقة ثم يجري على أساس ما اكتشفه فيها بعض الاختبارات الكيميائية ٠ وقد يستخدم الباحث الاجتماعي الآلات الحاســـبة في تصنيف استجابات المبحوثين لاسئلة الاستبيان ٠ وليس هناك من بين هذه الاجراءات جميعا ما يدل على الفهم ، ولكنها مقدمات للفهم وشروط ضرورية له ، اذ أنه يعتمد

---

(1) Rickman, H. P. : understanding and the Human studies, P. 88.

(1) Nagel, E: The Structure of science, London 1961 P: 32.

بدوره على تلك الاجراءات لكى يتحقق الغرض منه • ومع ذلك ـ وتلك نقطة رئيسية فى نظرية الفهم ـ فان الموضوع الحقيقى للدراسات الانسانية لا تجسد سوى عملية الفهم ، فالباحث بالتأكيد يلاحظ وينظر ويستمع ، لكن المشاهد الذى يراها ، والاصوات التى يسمعها ليست هى موضوع بحثه ، أنه يهتم بالتعبيرات والتى برغم أنها مدركة بالحواس كغيرها من الموضوعات أو الحوادث الا أنها تشترك فى خاصية عامة مميزة وهى أن لها ـ مرجع معين • ونحن حينما نفهم ذلك فقط تتحقق لدينا المعرفة ، فالغصن الذى يسقط على الارض لا يزيد عن كونه قطعة من الخشب • وحينما نعرف شكله وحجمه ، ونوعية الخشب ، وبتعيين الحقائق الاخرى حينئذ نكون قد عرفنا كل ما يمكن معرفته منه ، ولكن اذا كان غصن الخشب هذا مقطوع على شكل صليب ، فان هذه المعلومة لن تكون ملائمة فى هذا الصدد ، لاننا لا نعرف سوى ما هو ماثل أمامنا ومن ثم لا ندرك أن الغصن على هذا النحو يصور لنا رمزا دينيا • وحينما يهيء الباحث نفسه لاستقبال المظاهر الفيزيقية يكون فى موقف أولى تماما كما يجرب الفلكى منظاره ، وينكب البيولوجى على مجهره ، أما حينما يبدأ الباحث فى مرحلة فهم تلك المظاهر كتعبيرات حينئذ يحصل على بعض الوقائع التى تعد كأساس للدراسات الانسانية •

بامكاننا الان أن نصل الى تعريف محدد فالفهم هو استيعاب بعض المحتويات العقلية التى يجدها تعبير معين ، تلك هى العملية المعرفية الاولية التى ندرك من خلالها موضوع الدراسات الانسانية ، وهى عملية لاغنى عنها فى هذه الدراسات وما يترتب عليها من نتائج مثمرة هى الهدف الذى تسعى اليه الدراسات الانسانية والتوجيه نحو الفهم باعتباره السمه المميزة للدراسات المهتمة بالانسان عن العلوم الطبيعية •

٣ ـ دور الفهم في الدراسات الانسانية :

وثمة مثال اخر يكشف لنا كيف ينطوى الفهم على موضوع الدراسات الانسانية ، فاذا كنت على وعى بأن طائفة من الاجسام البشرية تتحرك بسرعات متفاوته في مكان متسع ، وتصدر عنها أصوات ذات مستوى وعمق معين ، فانني لاأواجه هنا موقفا انســـانيا يحتاج الى تفســـير سيكولوجي أو سوسيولوجي مهما بلغت معرفتي بهذه الاصوات أعلى درجة من الدقة . ولكن حينما أفهم أن بعض الاشخاص الغاضبين يسحلون زنجيا حاول اختطاف امرأة بيضاء ، هنا يتمثل أمامي موضوع الدراسات الانسانية . وبعبارة أخرى يتعين على أن أفهم بداءة التعبير عن الغضب ، ثم بعد ذلك التفسير الذى يقدمه المشاركون في الموقف ومقاصدهم .

ولقد أشار الاستاذ ماكيفر Maciver الى نقطة مماثلة في مؤلفه عن المجتمع حين كتب يقول : « هناك اختلاف بين من وجهة نظر العلية بين ورقة تطير من النافذة ، وبين شخص يهرول في حشد مطارد ، فالورقة لا تعاني من الخوف ، والرياح لا تعرف أى كراهية ، وبدون الخوف والكراهية لن يهرول الانسان ، ولن يطارد الحشد » (١) وغالبا ما يدعى الوضعيون قدرتهم على ترجمة مثل هذه المواقف الى سلوك بحت ، وتلك محاولات تبوء بالفشل كما ذكر هايك F. Hayk في مؤلفه : الثورة المضادة للعلم (٢) . كما أن الصياح ، والتلويح بقبضــة اليد ، والوجه العابس ليس بينها سمات فيزيقية مشتركة وانما تصنف

---

(1) Maciver : Society, London 1950, P. 31.

(2) Hayek, F. A. : TheCounter Revolution of Science, studies in the Abuse of Reason, New York 1964 P. 41.

جميعا فى فئة واحدة لانها تعبيرات عن الغضب · يصدق ذلك أيضـا حتى اذا افترضنا بأن كل هذه الصور للسلوك تصنف معا على أساس أنها تؤدى الى نتيجة سلوكية واحدة (ألا وهى تحطيم موضوع الغضب) فتجاهل شخص معين ، واثارته ، واهانته أو حرمانه من شىء يحتاج اليه هى أشياء تختلف تماما من وجهة النظر السلوكية ولكنها كلها يحركها دافع الغضب ، ولا يستطيع السلوكى تصنيف المظاهر الاجتماعية وتفسيرها اذا رفض أن يأخذ فى اعتباره المظاهر العقلية التى تحرك السلوك ،وأن يفهم السبب فى أنها كذلك ·

ولا يعنى قولنا بأن الفهم عملية هامة لا غنى عنها فى الدراسـات الانسانية ـ لا يعنى ذلك ـ أنها العملية الوحيدة التى تستخدمها هذه الدراسات أو أنها شاملة أو كافية بذاتها ، وأحيانا ما يذهب الوضعيون الى أن نظرية الفهم تدعى ذلك لنفسها ، وبذلك يتكون لديهم الدليل الواقعى على أن اجراءات معينة كالتعميم أو صياغة الفروض يمكن أن تستخدم فى الدراسات الانسانية معتقدين بأنها تلائم طبيعة تلك العلوم لقد ذهب كل من فاجل فى مؤلفه بناء العلم ، وميسز فى مؤلفه الوضعية وهمبل فى مؤلفه القوانين العامة فى التاريخ ذهبوا جميعا الى هذا الادعاء ذاته وذلك على الرغم من أن هذا الاخير قد سلم بأن الفهم وسيلة تعليمية قيمـــة · (١)

نحن لا نعرف مفكرا جادا قد عرض النظرية كما تهاجم هكذا ، وبالتأكيد لم يفعل دلتاى وماكس فيبر ذلك ·

---

(1) Hempel, G. G. : The function of General Laws in History, in P. Gardinered. " Theories of History", New York 1958, P. 32.

لقد تحدثنا عن الفهم بوصفة يقوم بثلاثة أدوار مختلفة في الدراسات الانسانية ، فهو العملية الاولية التى نبدأ بها البحوث ، وهو فى نهاية المطاف الهدف الرئيسى للبحث ، واذا لم نميز بوضوح بين هذه الادوار فسيبدو الباحث الاجتماعى كما لو أنه قد أتم عمله منذ أن بدأ ، ومن ثم فليس هناك ما يدعو الى تعلم عملية الفهم وتطبيقها وينبغى من جهة أخرى ألا نفكر فى وجود مفاهيم ثلاثة متميزة للفهم ، وانما الفهم عملية مستمرة تنتقل من مستوى أولى الى مستويات أعلى فأعلى وأكثر تعقيدا حتى تكتمل العملية ·

وعلينا أن نميز بين عمليات الفهم الاولية ، وعمليات الفهم العليا على الرغم من صعوبة توضيح الانتقال من موقف الفهم الاولى الى البحث العلمى الذى يسلمنا الى الفهم المكتمل · ففى المثال الذى أشرنا اليه قبل نلحظ أننا على وعى منذ البداية بأن هناك نشاطا انسانية هادفا ، وأصواتا ذات مغزى ، كما أننا نسمع الصيحات ونفهمها بوصفها تشير الى عملية «اغتصاب» أو الى محاولة « تقييد زنجى بقيود معينة » ·كما أننا نرى شخصا معينا يحيط شجرة بحبل فنفهم هذه الواقعة على أن الفهم قد يعانى من بعض الثغرات نتيجة للملاحظة والاستماع وربما توجيه الاسئلة · وفى مرحلة معينة قد يرتبط اهتمامنا العلمى باهتمامى الانسانى والشخصى ، وهنا ننتقل الى بحث أكثر تنظيما يمتد الى ماوراء المشهد الذى أمامنا واللحظة التى تمر علينا · فالظروف الاقتصادية والاجتماعية فى منطقة معينة ، والتكوين العقلى للافراد ، ومعتقدات المجتمع وتحيزاته هى كلها ظواهر ممكنة الفهم ، وهى بدورها تسهم فى فهمنا للموقف ·

ولا يظهر الانتقال من الفهم الاولى الى الفهم الاعلى والاكثر تعقيدا

فحسب في المواقف ذات الطابع العلمى كما أشرنا الى ذلك من قبل ، فهو يحدث بانتظام أيضا فى الحياة العادية · مثال ذلك أن فهم رسالة معينة عملية معقدة تعتمد على عمليات فهم أولية للكلمات المفردة ، ولكن كيف ننتقـــل من الفهم الاولى الى الفهم الاعلى ، وكيف نربط عمليات الفهم ؟ ذلك هو موضوع الدراسات الانسانية ·

ان عمليات الفهم ــ كما ذكرنا ــ هى العمليات المعرفية الاولية التى يجب أن تبدأ بها الدراسات الانسانية ، ولا يعنى ذلك أنه يتعذر تحليلها الى أبسط من ذلك ، اننا نعتبرها أولية فى الدراسات الانسانية تماما مثلما نعتبر الادراك فى العلوم الطبيعية عملية أولية نجمع بها الوقائع التى تعالجها هذه العلوم · لكن ذلك لا يعنى أننا لا نقع فى الخطأ حينما نرى شيئا ما بل ان ذلك معناه أنه لا توجد طريقة أخرى غير الاعتماد على الحواس لكى تتحقق بها من نتائجنا الاصلية ، ان غاية ما نستطيعه هو أن نعيد النظر مرة أخرى أو نقارن انطباعاتنا الحسية بانطباعات الاخرين · وبنفس هذا المعنى نحن قد نخطىء فى عملية الفهم لكننا نستطيع اكتشاف هذا الخطأ وتصحيحه بعمليات فهم أخرى

وعندما نشير الى الفهم فى الدراسات الانسانيـــة والادراك فى العلوم الطبيعية كعمليتين أو ليتين نقف من خلالهما على موضوع الدراسة فى هذه العلوم فليس ذلك سوى نوع من التبسـيط · فهناك أنماط عديدة للفهم فى كل فرع من فروع الدراسات الانسانية وهى أنماط على مستويات مختلفة من التعقيد ، وهذه الانماط تعتبر أولية تماما كما هو الامر بالنسبة لكل فرع من فروع العلوم الطبيعية حيث توجد أنماط مختلفة للادراك هى دائما نقطة البداية ، فنقد النصوص يبدأ من فهم التعبيرات اللغوية ، كما يبدأ علم الاجتماع من فهم التفاعل

الانسانى ، واستخـدام العين المجـــردة ، والتلسكوب ، والمجهر هى ادراكات أولية فى الميكانيكا والفلك والبكتريولوجيا .

ولكل علم عناصره التى قد تخضع للتحليل الى جـــوانب أكثر أولية من جوانب علم آخر ، فدارس الميكانيكا يدرس حركة البترول ولكنه لا يهتم بالمادة التى صنع منها هذا البترول ، كما أنه يهتم بدرجة أقل ببنائه الذرى . وعالم الاقتصاد يتجاهل الخطأ اللغوى فى عقد العمل ، وكذلك العمليات الفسيولوجية المصاحبة لعمليـــة الكتابة . ونستطيع فى ضوء العمليات الاولية نتناول المشكلات المختلفة فى العلوم وأن نصل الى حلول لها . وقد يكون فى وسعنا أن نصوغ تفســـيرا للفارق بين الزهرة البرية والزهرة المزروعة على أساس تكوين الخلايا، أو نفسر الوثيقة على أساس العمليات الفسيولوجية ، غير أن التفسير الاول لن يساعد البستانى ، والتفسير الثانى لن يمكننا من التنبـؤ بنتائج العقد .

ونحن نؤكد هذه النقطة بسبب ما ينطوى عليه مذهب الـــرد Reductionism من مشكلات ، وأعنى بذلك البرنامج الذى يضعه من وقت لاخر دعاة فكرة وحدة العلم ، فليس هناك شك أن هذا الموقف طبق بنجاح أكثر فى العلوم الطبيعية وأثمر نتائج مفيدة . لكنه لا يمكن أن ينطبق بصفة عامة دون تمييز . فعلى الرغم من أن الفهم ينطوى على ادراك ، الا أن الاخير لا يرد اليه ، كما أن التعبيرات لا يمكن تفسيرها فى ضوء ما ندركه من أحداث . وحتى فى نطاق الدراسات الانسانية نجد أن محاولة رد فهمنا للتعبيرات الى فهمنا للعمليات العقلية المفرد ، وهى النظرة التى يطلق عليها معارضوها اسم المذهب النفسى ويسميها دعاتها باسم النزعة الفردية المنهجية ، هذه المحاولة ممكنة الى درجـة

محدودة جدا · ففهم المسرحية لا يعادل تماما فهمنا للعمليات العقلية عند المؤلف ولا يعتمد عليه كلية ، بالرغم من أن جوانب كثيرة من المسرحية تفهم حينما نفعل ذلك ·

وأخيرا ، هناك المطلب القائل بأن الفهم يجب تناوله كعملية أولية داخل سياق الدراسات الانسانية ، ولا يعنى ذلك أنه يعالج كمطلب أولى غير قابل التحليل بعد ذلك ، اذ أن ذلك معناه أنه سيكون لدينا انطباع بأن الفهم عملية قدسية غامضة · وهنا تكون للماثلة بالادراك فى العلوم الطبيعية ملائمة تماما · فرؤية موضوع معين هى عمليـــة معرفية معقدة ، واذا شك أحد فى ذلك فليس أمامنا سوى الرجوع الى التحليل الشامل الذى قدمه كانط فى مؤلفه نقد العقل النظرى · غير أن عالم الجيولوجيا والكيميائى يسلمان بادراك الموضوعات والحوادث ويبدآن منها ، وينطبق نفس الشىء على الفهم ، اذ يستخدم عالم النفس وعالم الاجتماع هذه العملية دون حاجة الى تحليل مركباتها أو فحص أسسها النظرية فذلك هو موضوع الفلسفة (١) ·

وبايجاز فان الفهم أولى أو ابتدائى ، وهو عملية متكاملة نتعرف من خلالها على موضوع الدراسات الانسانية وتلعب الانماط المختلفة للفهم هذا الدور فى مختلف فروع هذه الدراسات · وتلك ليست عملية غامضة غير ممكنة التحليل ، وانما هى تخضع للتحليل الابستمولوجى · وهكذا تواجهنا مهمة مزدوجة وهى اجراء البحوث على مستويين ، فلدينا من ناحية المشكلة الابستمولوجية التى يصورها التساؤل التالى ، ما هى العمليات التى يتطلبها الفهم والشروط التى ينطوى عليها ؟ وكيف

---

(1) Rickman, H. P. : op, cit P. 95.

ومتى تحقق فهما لنا ؟ (بعبارة أخرى ما هى معايير الفهم الصحيح ؟) ومن ناحية أخرى تواجهنا تلك المضامين المنهجية للتأكيدات التى نقدمها والتى يصورها التساؤل التالى ، ما هى بالتحديد الموضوعات التى يتناولها الفهم فى الدراسات الانسانية ؟ وكيف تتحد هذه العملية فى اجراءات محددة للبحث وترتبط بالعمليات الاخرى ؟ والى اى مــدى تضع أساسا مشتركا لكافة الدراسات الانسانية وما هو دورها فى مختلف الدراســـات ؟

ومن الضرورى أن نميز بين هذين الاتجاهين فى البحث • أما موضوع الاتجاه الاول فهو الفهم ، وأما الاتجاه الثانى فيهتم بكيفية استخدام الفهم كطريقة للبحث فى موضوع الدراسات الانسانيــة• ويمكن تناول كل اتجاه على حدة الى حد ما • ولكى نصل الى نتائج ابستمولوجية ليس ضروريا ـ بل من المتعذر حقا ـ ان نطوف حول دائرة المناهج وأساليب البحث المستخدمة فى الفهم بشكل لا متناهى والفيلسوف المنشغل بالبحث الابستمولوجى لا يهتم كثيرا بالطريقـــة لتى يوصلنا اليها اختبار رورشاخ (بقع الحبر) الى الاستبصار • والباحث فى هذا الجانب يسلم بامكانية الفهم ولا يفكر سوى فى ملاءمة اجراء معين •

ومع ذلك فان نظرة عميقة للاتجاهين ستكشف لنا عن مدى الاعتماد المتبادل بينهما وملاءمة كل منهما للاخر • ويعتمد هذا الاعتقاد بأن الفيلسوف يستطيع أن يفيد من النظرة الدقيقة لما تقوم به الدراسات الانسانية بالفعل ، ويستطيع بدوره أن يطور اجراءاتها • والفيلسوف الذى يصوغ أطر المعرفة متجاهلا أو مشككا فى الاجراءات المعرفيـــة المبررة براجماسيا ، أو الذى يعتمد بطريقة غير نقدية على استعارة

افتراضاته من العلوم الاخرى دون أن يعترف بها نظريا يسىء الى سمعة موضوع دراسته ، ويماثل ذلك العالم الاجتماعى الذى يسىء توجيه جهوده حين يعتمد على ابستمولوجيا ساذجة • ويحدث ذلك كله حينما تجرى البحوث المنهجية الدقيقة دون أن تتساءل بداءة عن مدى اسهام نتائجها فى اثراء المعرفة العامة •

وتهتم الابستمولوجيا بطبيعة المعرفة ، ماذا نستطيع أن نعرف ، وما هى شروط المعرفة ؟ ويتناول علم المناهج الاجراءات التى نكتسب المعرفة من خلالها فى مجالات معينة وتحت ظروف خاصة ، ولهذا فهو متصل بالابستمولوجيا لانه يكشف عن طرق اكتسابنا للمعرفة ومن جهة أخرى فان النتائج الابستمولوجية تتضمن مضامين منهجية ، ففى ضوئها نحدد نطاق المناهج المشروعة أو نوسعه ونقترح مناهج جديدة، أو نعيد تقييم المناهج القديمة • والسلوكية على سبيل المثال تعتمد على نظرية معرفية قائمة على ملاحظة مناهج العلوم الطبيعية ، وهى تدين بوضوح لبعض المناهج المستخدمة فى الدراسات الانسانية ، بينما تزكى مناهج أخرى •

٤ ـ الشروط الابستمولوجية الثلاثة للفهم :

يفترض الفهم افتراضا مسبقا وهو أنه توجد كائنات انسانية أخرى ، وأن تلك الكائنات تتشابه معنا • ان أحد العلامات التى لا غنى عنها ، والتى نتعرف بها على التعبير هى من ثم أن التعبير يتصل بكائن انسانى ، بل ويجب أن ينتج عن مثل هذا الكائن • لكن هذا وحده ليس كافيا لتمييز التعبيرات ، فعطش الانسان أو ترك آثار اقدامه على الرمال ليس من قبيل التعبير ، ان التعبير يجب أن تكون له علاقة ببعض المحتوى العقلى الكامن فى صميم خبرتنا الخاصة •

نحن لا نعتبر «المجدار» (١) Scarecrow بما يحمله من سلاح مرفوع تعبيرا لكننا نميل الى أن نعتبر حركة مشابهة نابعة من انسان على أنها تعبير عن ترحيب أو تهديد · ان أثر على الرمال به ملامح كلمه انجليزية لا يعد تعبيراً اذا كان البحر قد أحدثه صدفة ، ولكنه يعد تعبيرا اذا كان بفعل انسان · كما أن حديث الببغاء أو تسلم الكمبيوتر لرسائل لا يعد من قبيل التعبير ، لاننا نحن الذين دربنا الببغاء على الحديث ونحن الذين صنعنا الكمبيوتر · ويتضح من هذا أن التعبير يتصل بالانسان وبالقدرة الانسانية ·

الآخرون يتشابهون معنا ، ونحن نمتلك واياهم طبيعة انسانية مشتركة ، لكن هذا لا يجب أن يعنى أن ثمة تواحدا كاملا بين الخصائص الانسانية بحيث لا يتمايز واحد عن آخر · ان مثل هذا القول يعد سخيفا ومن السهل علينا رفضه · ويعلمنا علم النفس أن هناك فروقا فردية بين الناس فى القدرة والمزاج والسمات ، كما يعلمنا التاريخ أن ثمة تفاوتا بين الناس من عصر الى عصر فى النظرة والحساسيةوالبناء الشخصى ، كما كشفت الانثربولوجيا لنا عن كيفية استطاعة قدرات الانسان أن تتوافق بمرونة بالغة مع مختلف البيئات وأن تغير بالتالى الانماط الثقافية ·

وحينما نشير الى الطبيعة الانسانية فنحن نعتمد على اثبات الموقف الانسانى فى حدود معينة لا يتخطاها ، وعلى نطاق محدد لامكانياتـــه

---

(١) المجدار كما يذكر « لسان العرب » هو ما ينصب فى الزرع مزجرة للسباع والطير · وهو ما يعرف فى مصر باسم «خيال المآتة» وفى لبنان باسم «الفزاعة» أو «خيال الصحراء» ويعرف فى سوريا باسم «الصريفة» ·

وقدراته ، وعلى معرفة بميول وأنماط ثابتة للحيـــاة العقلية • فمن طبيعة الانسان أنه مائت لا محالة ، وأنه يتمتع باحساسات حسيـــة وبمشاعر وبعمليات فكرية • ونحن نعلم يقينا ماذا نقصد تماما بقولنا أن لنا نوايا ، وأننا ندرك المعنى فى مواقف مختلفة ، ونعبر عنه • وأخيرا فاننا نستطيع أن نحصى العملات القائمة فى حياتنا العقلية ، ونعلم أن الادراكات الحسية تثير الذاكرة ، وأن المشاعر تنشـــأ عن الرغبات •

ونود أن نؤكد هنا على أن كوننا على الفة بكل هذا ، لايعنى أننا متمرسون فى البحث النفسى أو حتى لاننا عارفون بالتحليل النفسى ، ولكن لاننا انسانيين فاننا لو لم نعلم تلك الاشياء من خبراتنا الخاصة فلن نستطيع أن نفهم تعبيراتها ، ولا أن نفهم حتى ما هو التعبير • وهذا ليس غريبا ، فالاعمى لا يمكن أن يعرف ما هو اللون الاحمر ولا أى لون آخر ، والانسان المفكر الذى لا تكون لديه خبرة بما يتعماق بالفكر من موضوعات حسية لا يمكن مطلقا أن يفهم معنى الفكر ولا أن يفهم غرضه • ولما كنا نستطيع أن نستوعب اللغة كلغة دون الاشارة الى تبدياتها الفيزيقية وصلاتها بالنوايا فان هذا الاستيعاب لا يمكن أن يتحول الى فهم باللغة •

ان التأكيد على هذين الشرطين من شروط الفهم وهما : أنه يجب أن يكون ثمة تعبير ، وأن هذا التعبير يجب أن ينبع عن خواص الطبيعة الانسانية المالوفة لدينا ، أصبح من الامور المسلم بها بعد ظهور كتاب هايك F. A. Hayek المسمى « الثورة المضادة فى العلم ، والذى تحدث فيه عن المعتقدات والآراء التى لا نتمكن من ملاحظتها مباشرة فى

عقول الناس ، ولكننا نتمكن من التعرف عليها من خلال أعمالهم وأقوالهم ، وما ذلك الا لأننا نمتلك ببساطة عقولا مشابهة لعقولهم (١) .

ان الزعم بأننا لا نستطيع أن نعرف كل ما ينطوى على قصد آونيه كالحب أو الغيرة أو الطموح أو اليأس أو الشك ، دون أن تكون لدينا خبرة بهذه الحالات ، هو زعم غير مقبول ويمكن نقده . لقد عارض الاستاذ ناجل Nagel فى كتابه « بناء العلم » الرأى القائل بأننا نفهم فقط الشيء الذى يتمثل فى خبرتنا الا أن التوضيحات والامثلة التى يستخدمها بغية نقد موقفنا تشير الى درجـــات من العاطفة قد لا نتمكن من أن نخبرها ، فيذكر ناجل مثلا أننا نتمكن من فهم انطونيو وكليوباترة أو عطيل دون أن نحب بنفس درجة انطونيو وكيلوباترة ، ودون أن تعترينا نفس غيرة عطيل . ليس ثمة حاجة لانكار هذا ، اذ ليس من الواجب أن نشعر بالضبط بما يخبره ويشعر به الاخرون لكى نفهمهم فأنا لا أحتاج الى أن أحب السيدة / سميث لكى أفهم حب السيد / سميث لها ، وربما أجد نفسى غير قادر على تخيل انى أحبها ، فاكتفى بأن استمع من السيد / سميث ماذا يرى فى زوجته ، لكن ما يجب أن أعمله من خبرتى الخاصة هو كيف يعنى الحب ، لان السيد / سميث لا يمكن أن يفسر لى ذلك .

واذا أنكرنا القول بأننا نستطيع أن نفهم مالم نخبره فى هــذه الصورة أو تلك الدرجة ، فاننا لن نستطيع أن نتعلم أى شيء من الفهم ، كما أننا لن نستطيع أن نفهم أى شخص يختلف عنا . وفى مثل تلك

---

(1) Hayek, F A: The counter Revolution of science studies in the abuse of Reason. P. 31.

(2) (Nagel,) ; The structur of Scince, p. 32.

الحالة فان لنهم لن تمتد دائرته ، ولن يغنى خبرتنا ، ولن يكون منهجا نافعا للدراسات الانسانية ·

ويبدو واضحا ، وبالرجوع الى الدراسة التاريخية ذاتها ، أننا نصبغ معرفتنا بالطبيعة الانسانية بتقدير كبير للاداب العظمى ، كما نتمكن من الاتصال بكائنات انسانية أخرى · ولكن كيف يمكن أن نمر من ألفتنا بخواص انسانية رئيسية الى فهم كائنات انسانية أخرى وخبرات غريبة ؟ الواقع أن مثل هذا الموقف يتضمن ثلاث عمليات عقلية مألوفة : الاولى ، أننا نضيف المحتوى العقلي المألوف لدينا الى أناس في مواقف مختلفة عن مواقفنا وهذا هو ما تؤكده نقطة التماثل أو التشابه ·

أما العملية الثانية فتتمثل في أنه توجد في كل دائرة عريضة من الامكانيات أكثر من تلك التي يعيها في ذاته ، فموقف جديد ، وتحد جديد قد يستخرجا مشاعر واستجابات لم يكن الانسان يخبرها بوعيه في ذاته ، فعطيل ربما لم يكن يعتبر نفسه انسانا غيورا حتى وجد سببا لهذه الغيرة ، وعلى الرغم من أنني لم أخبر الغيرة ، فانني لو سمحت لخيالي أن يقف مثل هذا الموقف مثلا ، فسوف أوقظ مشاعري الباطنية ومن ثم أفهم المسرحية · ان مثل هذه الطريقة هي ما تتعمق به أفهامنا بالطبيعة وبانفسنا بواسطة الآداب العظيمة ·

تبقى العملية الثالثة والاخيرة وهي تتمثل في أننا يمكن أن نفهم الخبرة العقلية ذات الشدة القصوى عن طريق الحصول على خبرة تعادلها من دائرة أكثر تواضعا ، ومن خبرات ذات درجات متفاوتة الشدة من ميادين أخرى · ويتضح هذا من مثال الغيرة لعطيــــل ، ومن بعض التصرفات مثل : أنه بسبب تواضع طموحي في الترقي فانني أتمكن بجهد خيالي من ان افهم الطموح العالي لماكبث ، وبسبب أنني أنفعـل

أحيانا واقول « فى استطاعتى قتل هذا الانسان » فانئى أقدر على أن افهم الرغبة فى القتل .

يتمثل الشرط الابستمولوجى الاول لفهم شيء ما والتعبير عنه في الفتنا بالملامح الرئيسية لطبيعتنا الانسانية العامة ، وبوجه خاص في رغبتنا في الاتصال وباتجاهنا نحو التعبير عن أنفسنا . أما الشرط الابستمولوجى الثانى لفهم التعبيرات ، وفي بعض الاحيان فهم أن ذلك الشيء يدل على تعبير فيتمثل فى الفتنا بالقواعد والاصطلاحات التى تحكم الاغلبية العظمى من التعبيرات . فمن الواضح مثلا أننا لا يمكن أن نفهم الجملة بدون معرفة قواعدها النحوية ، وتركيبها ، والقواعد الاصطلاحية للغة عامة ، كما أننا لا نتمكن من معرفة أن حركة ماالليد ليست تمرينا رياضيا لكنها علامة على التحية الا اذا كنا على ألفـة باصطلاحات وعادات سكان المنطقة ، ونفس الامر ينطبق على قدرتنا على قراءة الخرائط ، وتفسير علامات الطريق ، والتعرف على الصياح ، وتمييز المزاح عن الاهانة .

ان هذا الذى قلناه يعد أمرا واضح الصدق فيما يتعلق بفهم أى تعبير خاص لكنه يوقعنا فى دوار ، ذلك لاننا لا نستطيع أن نفهم القواعد والاصطلاحات الا بواسطة فهم التعبيرات ، وهذا يعنى ضمن ما يعنيه أن الشرط الثانى ليس أساسيا بنفس درجة الشرط الاول كما أنه يعتمد عليه : اذ الشرط الاول يمكننا تحقيقه من فهم الكائنات الانسانية وبالتالى فهم كل ما يمكن أن ينتج عنها .. ان كل ما يخلقه العقل البشرى يمكن للعقل الانسانى فهمه ، وذلك على عكس الظاهرة الفيزيقية ، ففى حين تكون هذه الاخيرة غريبة وغير مفهومة ، ويكون يناؤها بالغ التعقيد ، بحيث يعجز العقل البشرى عن فهمها ، تكون

ابداعات الانسان أليفة لدينا ، بحيث نتمكن من فهمها ، والتعرف على جزئياتها ، لاننا نحمل سمة التآلف معهم • نعم أنني أجد فلسفة هوايتهد أو نظرية نيوتن فى الجاذبية غير مفهومتين ، لكن سبب عدم فهمى يرجع الى نقص ذكائى أو عدم تمرسى بالموضوعين ومع ذلك أكون على ثقة من حيث المبدأ بأن أسرار تلك الفلسفتين سوف تتكشف لعقل انسانى باحث •

سال مداد الباحثين حول عيوب الدراسات الانسانيه ، خصوصا حينما نقارنها بالعلوم الطبيعية ، وذهبوا الى أن سبب تلك العيوب انما يرجع أساسا الى تميز الدراسات الانسانية بالتعقيد الكبير بحيث تكون فى وضع يجعلها غير خاضعة للتكميم ولا للتجريب العلمى خضوعا كاملا وهاهنا تكون الدقة فيها صعبة كما تكون الموضوعية فيما تتناوله عسيرة المنال • لكن تلك العيوب ونواحى النقص هذه انما يمكن تعويضها بتلك الميزة الفريدة التى ذكرناها وتسمى بها ميزة الالفة (هذه الميزة لا توجد فى ميدان الطبيعة الفيزيائية ، لانها ، فى آخر الامر غريبة عنا ، كما أنها لاتكشف عن عملياتها ، علاوة على أن نظرياتنا عنها ستبقى مجرد تكوينات افتراضية) • وعلى العكس من الطبيعة فاننا نخبر بأنفسنا تلك العمليات التى توجد وفقها ملامح العالم الانسانى ، لكننا حينما نبدأ أبحاثنا العلمية فاننا نجد أنفسنا توا وسط الاشياء •

وبعبارة أخرى فاننا نفهم الروايات ، والاعمال الفنية ، والمؤسسات والاقتصاد ، والتنظيمات ، والاديان ، والاصطلاحات لاننا نكون على ألفة بها وعلى مقدرة من اعادة تكوين العمليات التى أدت الى انتاجها ، وفهم الاهتمامات والنوايا التى تتضمنها ، وادراك الافكار والحالات والمشاعر التى تعبر عنها •

ولان النشاط البشرى هو الذى أبدع العالم كله ، فاننا يمكن أن نستخدم فى الاشارة الى ذلك كلمة ثقافة Culture والثقافة تتضمن هنا : اللغة والادب والفنون والدين والقانون والعادات والفولكور والعلم والتكنولوجيا والحرف والصناعة والزراعة والعلاقات الاجتماعيــة .. ان طريقة صنع الاوانى ، وترتيب الاشجار وتهذيبها ، وتصور الاب لكيفية تربية ابنه هى كلها مظاهر ثقافية

وفى كل عصر من عصور الزمان ، وفى كل موضع من مواضع المكان نجد ثقافات متباينة . . هناك أديان متباينة تباينا لا نهاية له ، ولغات متفاوتة ، وعادات زواج لا حصر لها ، ومع ذلك فان الانسان يعيش فى عالم من صنعه — خلال سياق ثقافى — يمتاز بأنه كلى . وأبعد من ذلك فان كل الثقافات تحتوى على أعظم ان لم نقل على كل الملامــح التى ذكرتها لانها تتوافق مع متطلبات الانسان واتجاهاته . ان كل جماعه انسانية نعرفها تطور لغتها ، وتحدد قواعدها وعلاقاتها ، وتوجه طقوسها نحو قوى تعتقد أنها تحكم العالم بأسره .

يمكننا بطبيعة الحال أن ننتقل من الالفه بالطبيعة الانسانية الى معرفة كل ما يبدعه الانسان (العالم الثقافى كله) وهذا أمــــر ضرورى لان ذلك العالم جسد كل من القواعد والاصطلاحات اللازمة لفهم التعبيرات ، فى هذا الصدد لا يعد ذكرنا لقواعد نوعية أو اصطلاحات فرد الا من قبيل التبسيط ، فقواعد اللغة والتركيب لا تكفى لفهم عبارة ما اذ يلزم أن يدرك أيضا كل القواعد المكونة لسياق جزئى ، وبالمثــل فاذا أخذنا مثالا فى الفلسفة ، فانه لا يكفى أن تبحث فى المعنى القاموسى لكلمات تكون عبارة كــانط « التركيب الترانسنتندالى للوعى » كى يفهمها ، اذ القواعد التى تحكم استخدام هذه العبارة تتجسد فى فلسفة كانط كلها كما جاءت فى كتابيه : « نقد العقل النظرى الخالص»

و « نقد العقل العملى الخالص » . وينطبق هذا أيضا على محاولتنا فهم عمل المهندس ، اذ يتعين علينا دراسة التكنولوجيا التى يقوم بتطبيقها.

لقد ذكرنا منذ قليل فكرة وقوعنا فى دور ابستمولوجى ،وسنمحص هذه الفكرة الآن : ان هذا الدور يتمثل ببساطة فى أن فهمنا للعالم الثقافى كله يجب أن يكون نتاج فهمنا للتعبيرات الفردية التى لاحصر لها - فهذا هو الهدف النهائى للدراسات الانسانية - لكننا ذكرنا أيضا - وهذا هو ماأوقعنا فى الدور الابستمولوجى - بأن فهم التعبيرات الفردية يحتاج الى فهم العالم الثقافى كله ، فكيف نحل هذه المشكلة ؟

نحن نحل هذه المشكلة عمليا بنوع من الحركة المكوكية .. فالفهم التقريبى لبعض التعبيرات يقودنا الى فهم تقريبى لملامح العالم الثقافى كله ، وهذا الفهم بالعالم الثقافى كله يساعدنا فى المقابل على فهم تلك التعبيرات الجزئية بصورة أعظم . وهكذا تكون معرفتنا بالعلم الثقافى متحركة ذهابا وايابا ، وهى فى حركتها تلك تعمق تقدم فهمنا بالعالم الثقافى وبتبدياته الجزئية فى الوقت نفسه (١) .

أما الشرط الثالث والاخير من الشروط الابستمولوجية للفهم فيتعلق بفهم السياقات المحددة التى تحدث فيها التعبيرات . وهذا الشرط واضح وضوحا لالبس فيه ، فالكلمة تكون أكثر دقة اذا فهمناها من خلال عبارة ، وفهمنا العبارة من خلال فقرة ، وفهمنا الفقرة من خلال كتاب ، وفهمنا الكتاب من خلال العرف الادبى . فيمثل هذا الطريق

---

(1) Rickman, H. P: understanding and the Human studies, P. 112.

يكتشف القارىء أو الناقد بالاحرى ما يقرأه وفهمه فهما كاملا وبغية فهم أكبر يلجأ رجال الاعمال والاجتماعيـون والاقتصـــاديون الى ربط الافعال بالمواقف التى تحدث فيها ، ويلجأ المؤرخ لكى يفهم رجلا مثل نابليون الى دراسة عصره وبيئته وخلفيته كلها ٠

أن تحقيق الشرط الثالث له أهمية خاصة بالنسبة ألى الدراسات الانسانية ، ولكنه لا يخص تلك الدراسات وحدها ، اذ هو شرط ينطبق على كل المعارف والعلوم بما فيها العلوم الطبيعية ، فلكى تعلم لماذا يدور جسم سماوى فى مدار معين فيجب أن تأخذ فى حسبانك الاجسام الاخرى التى تؤثر فيه ، ولكى تعلم لماذا تنمو الازهار على النحو الذى تنمو به عليه فيجب أن تأخذ فى اعتبارك التربة والخضروات المزروعة حولها وأحوال الطقس ، لدرجة أنه قيل أحيانا أن معرفتنا بالزهره يتضمن معرفتنا بالعالم ٠ وبالطبع فان الرأى العام ومتطلبات الحياة اليومية يرفضان مثل هذا القول الاخير ، فنحن نعلم أن ثمة أشياء جزئيـــة وحادثات فردية رغم افتقارنا لما يسمى بالمعرفة الكلية ٠

ان مسألة التداخل الكامل أو الاستقلال بالنسبة للفهم تحدث أيضا بالنسبة الى التعبيرات ، ففى الطرف الاول نحن نميل الى القول « هذه مقطوعة من الشعر ، ولو تكن احدى سونيتات دون Donne الدينية ٠٠ انها كتبت لكى تفهم بذاتها ومن ثم فاننا نستطيع أن نقرأها، وأن نفهمها ، بدون أن نكون حاصلين على تفوق دراسى » أما فى الطرف المضاد فنحن نميل الى القول « ان عليك لكى تفهم نفس المقطوعة السابقة أن تعرف شيئا عن نظرية وتاريخ الشعر ، ولكى تقيم هذا الانموذج فعليك أن تعلم شيئا عن الاصطلاحات والعادات الفكرية الذاخرة فى عصر دون عصر «دون» وأن تعلم شيئا عن مؤلفها ذاته ، ولما كانت تلك

المقطوعة دينية فعليك أن تفهم بعض العقائد اللاهوتية المتعلقة بها ، ولكي تفهم هذه الاخيرة عليك أن تبحث في تاريخ الديانة المسيحيـــة وعلاقتها بتاريخ الانسانية • انه هذا يؤدي دون شك الى وجوب قيامنا ببحث معرفي شمولي قبل أن تفهم تلك المقطوعة فهما حقيقيا •

ان الموقف الاول عبث مثل الموقف الثاني فكل واحد من هذين الموقفين متطرف تطرفا مبالغا فيه ، ولكن التوسط بينهما تكون له فائدة • ذلك لاننا اذا اعتقدنا أننا لا نستطيع فهم أي شيء دون أن نفهم كل شيء • واذا أعتقدنا بأننا لن نستطيع أن نصل الى الفهم الكامـــل بالنسبة لاية حالة فريدية ، فلن تكون لدينا الشجاعة في أن نبدأ بتناول أي مسألة أيا ما كانت ، وسوف نغلق على أنفسنا دائرة بحثنا •

ان عمل الفهم ليس هو عمل كل شيء أو عمل لا شيء ، اننا نحصل على فهم حقيقي في مختلف مراحل البحث ، لكن هذا الفهم يمكن أن يعمق وأن يصبح أكثر ثراء اذا أعطينا للتعبير الذي نحاول فهمة أبعادا أكبر وعلى سبيل المثال يمكن أن أرى إنسانا يحرك ذراعه ، وأفهـــم من ذلك مباشرة - بسبب ما أتشارك معه من خلفيـــة واحـــدة - أنه يحييني تحية الصداقة ، ويريدني أن أعرف بأنني قريب من قبله ، ومن هنا أفهم أشارته على أنها نوع من التحية أو التشجيع ، لكن افرض أنه سألني في اليوم التالي أن امنحه قرضا ماليا فانني حينئذ أفهـــم حقيقة اشارته وأعتبرها كنوع من الرغبة في أن يفوز بالحظوة عندى حتى أمنحه قرضا ، ومن هذا المثال تتضح أهمية السنـــياق في فهـــم التعبيرات • ومثل ذلك ينطبق على أشياء كثيرة : فحينما تدرس لونا أو نجما أو قطعة معدنية أو زهرة فان هذه الموضوعات تكون أمامنـــا بطريقتها التكوينية لكن أمامنا بخلفيتها كلها ، لان التعبيرات يجب أن تفهم

فى سياقاتها ، وأن تشير الى ماورائها ، ودراستها تقتضى منا الذهاب الى دوائر أبعد منها ٠

وعلى الرغم من أننا نستطيع ، بل ويجب ، أن نميز بوضوح بين الشرطين الثانى والثالث ، بين معرفة اللغة وبين كونها مألوفة فى السياق الذى توجد فيه بعض الكلمات ، فيجب أن نعلم أنهما يميلان الى الالتقاء على مستوى النظرية ، فالثقافة الكلية هى السياق المحدد والمشخص للفعل الجزئى ، كما أن نتاج المؤلف كله يمثل الخلفية الثقافية لفهم انتاجاته الجزئية ٠٠ من أجل ذلك ثارت المشكلة الابستمولوجية التى نأمل أن نكون قد وفقنا فى حلها وهى مشكلة الدور والتى تتمثل كما قلنا فى أن التعبيرات الفردية يتم فهمهافهماأكبر من خلال سياقاتها العريضة ، وأن تلك السياقات العريضة يتم فهمها من خلال التعبيرات الجزئية ٠

٥ ـ ملاءمة الشروط الابستمولوجية

لمنهج الدراسات الانسانية

ان الشروط الثلاثة للفهم والتى ذكرناها توا : الالفة بالطبيعة الانسانية ومعرفة الخلفية الثقافية ، والوعى الكامل بالسياق ، ليست شروطا مثالية وحسب ، فعلى الرغم من أن الفهم الكامل بما هوفردىوالذى ربما يمثل الحقيقة الكلية بأبعادها التاريخية والاجتماعية هو أمر مستحيل ـ رغم كونه مطلوبا من الناحية النظرية ، فاننا نحقق فهما فى كل من الحياة اليومية والدراسات الانسانية ، وهذا يعنى أننا نحقق هذه الشروط فى حياتنا العقلية قبل أن نجمع حروف البحث المنهجى ، فنحن نكون على ألفة تامة بالخواص الاساسية لحياتنا العقلية ،ونتشرب

اللغة والعادات والاصطلاحات من مجموعتنا منذ الطفولة ، فاما أن تكون التعبيرات حاضرة بذاتها فى سياقاتها كما تحضر الكلمات فى عباراتها واما أن تنكشف صنوف السياق لنا خلال تتابع الحوادث ٠

هذا أمر مألوف ٠ لكن ما معنى قولنا بأن الدراسات الانسانية تركز أساسا على ما هو مألوف ؟ ان الاطار الرئيسى لتطور الدراسات الانسانية العلمى يجب أن يدعم بعملية تجعل المألوف والمقبول من لدى الرأى العام الشائع مفهوما فهما نسقيا ومنهجيا ، ونضالنا نحو تحقيق كامل للشروط الابستمولوجية الثلاثة يمكننا من التوصل الى فهم منهجى دقيـــق ٠

ان ألفتنا بالطبيعة الانسانية ، وبالفعل الانسانى يمكن أن تتسع وتتعمق بواسطة الاستبطان الدقيق ، وجمع الوثائق عن ذلك الاستبطان، ودراسة الاعمال التى تعبر عن معرفتنا بالطبيعة الانسانية مثل السير الذاتية خصوصا تلك التى دبجها رجال ذوى بصيرة نافذة وعمقا فى المعرفة من أمثال القديس أو غسطين وروسو وجوته وجيد ،ومثل مؤلفات رجال عباقرة يتمتعون بخيـــال قوى من أمثـــال ستندال وشكسبير ودوستويفسكى ، ومثل أعمال رجال الدولة من أمثال قيصر وبسمارك ٠ ان مثل هذه الكتابات نتعرف فيها على ما هو أليف لطبيعتنا الانسانية ٠

وعلى الرغم من أننا نفهم أنفسنا فى الحياة العادية بمثل هذه الطرق وطرق أخرى ، ونستفيد من بصيرة الآخرين ، ونتحقق من صدقها فى أفعالنا ، فلقد وجد علماء النفس وعلماء العلوم الاجتماعية صعوبة فى الاستفادة من تلك الامور ذلك لان أفعالنا تتسم بالتعقيد ، وتستعصى على التصنيف ، وعلى قابلية اختبارها موضوعيا ومع ذلك فانه من الضرورى واللازم للدراسات الانسانية أن نجد وسيلة للافادة من هذه الثروة الغنية

من البصيرة عن طريق جمع كمية هائلة من مادة البحث هذه وتصنيفها وتحليلها ويجب أيضا أن نستكشف التجربة الداخلية وحكمة الشعوب لا لما يحملانه في ذاتهما من أهمية ولكن باعتبارهما أساس التطور المنهجي لطرق الفهم . ان مانحتاج اليه هو الوصف الكامل ، ودراسة الحالات الفردية ، ووصف كيف يخبر الناس الحياة في مواقف محددة .

نحن نرى أن هذه الالفة بالعالم الثقافي انما تتوسع وتمتد بواسطة تراكم الخبرات : الرحلات ، والقراء النسقية وما شابه ذلك . ان من واجب الدراسات الانسانية جعل معرفتنا أكثر اتساعا وذات صورة نسقية ، وفي ضوء هذا نستطيع أن ندرك لماذا كانت معرفتنا بالفيلولوجيا والدين المقارن والتاريخ وعلم الاجتماع والتي تكشف عن القواعد والاصطلاحات والعادات التي تحكم التعبيرات شرطا ضروريا من شروط الفهم .

لقد وصلنا الى الفهم الواقعي للسياق بواسطة التراكم التدريجي لمواد الدراسات الانسانية ، وبالمعرفة التاريخية ، وبالسير الذاتية ، والابحاث الانثربولوجية ، وغير ذلك من معارف اجتماعية وصفية .

ان الفكرة القائلة بان الدراسات الانسانية ذات نسق دقيق يبدأ من بصيرة أولية ويتقدم بخطوات منطقية تجاه الفهم الكامل هي فكرة مضللة وتشبه سراب الغابات **Will-o-the wisp** (١) وبدلا من أن يتقدم دارس الدراسات الانسانية في جبهة عريضة واسعة فان عليه ان يقتصر على دراسة الاسس الابستمولوجية لموضوعه ، ويمكنه أن يختبر

---

(١) المقصود بسراب الغابات هو توهم الانسان التائه في غابة أنه يرى نورا على بعد وكأنه منبعث من منزل بعيد فاذا ما اقترب كان هذا النور سرابا فلا يجد بيتا ولا قصرا ولا كوخا .

موضوعه ، ويصححه ، ويجعله واضحا ودقيقا بالرجوع الى كل ما هو موجود من معارف مطلوبة له ترتبط بالحقيقة التاريخية والاجتمـــاعية ان المدخل التاريخى والابستمولوجى له وظيفة محددة ونوعية ، فلا يمكنه أن يحل محل البحث بحثا آخرا ولكنه يستطيع ان يوضح أعمال الباحثين ويجعلها نسقية ، وأن يوجه الباحث نحو غرضه المنشود ، وينظم النتائج من خلال الاطار الذى يوضح العلاقة المتبادلة بين كل ما هو موجـــــــــود ٠

الفصل الرابع

ب ـ التعبيرات : وظائفها وتصنيفاتها ومضامينها المنهجية

٢ ـ طبيعة التعبيرات ووظائفها :

تتضمن قضية الفهم كثيرا من جوانب موضوع التعبيرات ، الامر الذى دفعنا الى الاشارة لهذا الموضوع فيما سبق · والتعبيرات هى الوسيلة الوحيدة التى يمكن أن يحدث الفهم من خلالها ، وهى تعد ـ من ناحية معينة ـ الموضوع الوحيد للدراسات الانسانية ، ثم هى من ناحية أخرى الموضوع الذى يتحقق الفهم من خلاله ·

والتعبيرات مظاهر فيزيقية نستقبلها بواسطة الحواس ، فنحن نرى الكلمة المكتوبة تماما مثلما نرى العلامات المميزة على الزهور ، ونحن نسمع الكلمات مثلما نسمع صوت الرعد · لكن الكلمات بعكس تلك المظاهر الاخرى لها طبيعة مزدوجة فهى تحيلنا الى ما هو كامن وراءها ، وهى تجسد لنا المعانى التى يمكن فهمها ويتعذر ادراكها ·

ثمة علاقتان متميزتان بين المظهر الفيزيقى وما يكمن خلفه ، ووظيفتان مرتبطتان للتعبير ، الوظيفة الاولى تتعلق بالحالة العقلية التى تنشأ عنها التعبيرات وما يترتب على ذلك من وظائف تؤديها كافة التعبيرات والتى تتصل بالتعبير عن تلك الحالة العقلية واظهارها ، فصرخة الالم ، وعبوس الوجه مظاهر تحقق تلك الوظيفة فى أكمل صورها · أما الانفعال ، وهذا هو الاهم ، فهى تحقق شيئا لا يرتبط بعالم التعبير اذ هى تكشف عن المقاصد والاتجاهات · فاذا مزقت قطعة من

الورق ، فقد يعنى هذا التعبير أننى أريد ترتيب مكتبى ، كما أنه يعبر أيضا عن نفاذ صبرى ورغبتى فى الترتيب • وهكذا ، فحتى حينما تستخدم التعبيرات لتحقيق وظيفة الاحالة ، فهى تحقق فى الوقت ذاته وظيفتها الاولى ، ذلك أن الحديث الموضوعى عن القطط مثلا يعبر عن مقاصد المتحدث واهتماماته واتجاهاته والواقع أن هناك اعتمادا متبادلا بين الناحيتين ، فاذا كانت طريقة الحديث تعبر عن خوف المتحدث ولا تكشف عن تفكيره ، ففى هذه الحالة يتعذر القول بأنه يتحدث عن القطط •

أما الوظيفة الثانية للتعبيرات فهى الاحالة Reference ، فالمظهر الفيزيقى يصبح تعبيرا محققا لتلك الوظيفة اذا ارتبط بشىء فيزيقى ما أو عقلى ، أو بفعل حادثة يشير اليها ويمثلها وتتحقق تلك العلاقة بفعل عقلى يظهر هو الآخر من خلال التعبير • وهكذا تعتمد الوظيفة الثانية على تحقيق الوظيفة الاولى ، فما تحيلنا اليه التعبيرات هو الذى يحدد معناها ، ومن ثم تصبح الاعلام والكلمات وعلامات الطريق تعبيرات تنطوى على معانى •

ويطلق على التنظيم الدقيق للتعبيرات من أجل تيسير مهمة الاحالة مصطلح اللغة • وهذا تعريف عام لا يتضمن فحسب لغات مثل الانجليزية أو الفرنسية ولكنه يشمل أيضا الافكار الرياضية أوالجغرافية والقواعد المتفق عليها ، مثل القواعد المتبعة فى ارسال البرقيات أو اشارات القطارات ، أو نظم اشارات المرور • واذا رمزنا لانواع الزهور المختلفة بمعانى محددة نستطيع فى هذه الحالة أن نتحدث عن لغة خاصة بالزهور • وهناك فروق شكلية بين هذه اللغات ، فبعضها أولى ،

وبعضها الاخر يعتمد على امكانية ترجمتها الى لغة عادية ، لكنهما يرتبطان معا تحت مصطلح اللغة لكى تتضح خصائصهما المشتركة ٠

واللغة هى نسق اصطلاحى للتعبير ، وهى اصطلاحية لانها من صنع الانسان ،ثم هى نسق لانها كل يتألف من أجزاء تحكم العلاقات المتبادلة بينها قواعد محددة هى قواعد اللغة والمنطق ، وتلك القواعد هى التى تجعل عملية الاحالة ممكنة ومنسقة ومفهومة وفعالة ٠أمامكونات اللغة فيمكن وصفها بطريقتين مختلفتين اما كما تظهر فى التعبيرات الفردية المتعددة التى يعبر عنها الناس (وفى هذه الحالة أستخدم مكونين للغة حين استخدم كلمة القطة مرتين) أو كوحدات تمثل المعنى الذى تشترك فيه عدة تعبيرات لا تطلق الا على فئة واحدة (وفى هذه الحالة لا توجد سوى كلمة واحدة هى القطة مثلا فى اللغة الانجليزية) ٠

تلك معالجة مقتضبة للغة ، وان كانت أساسية ومألوفة عند دارس المنطق ٠ وليس من الضرورى هنا أن نقدم نظرية شاملة للغة ، ولكننا أشرنا فقط إلى الموضوع لكى نتجنب سوء الفهم ونمهد لمزيد من مناقشة التعبيرات والعلاقات التى تشكل عملية التعبير ، والاحالة التى تحدد أيضا طبيعة التعبيرات ، هى علاقات قائمة بذاتها Sui generis لا يمكن اعادة تعريفها أو ترجمتها ، فهى متضمنة بالفعل عند استخدامنا للغة ، وهى أساسية بدرجة تفوق علاقات السببية ، اذ فى ضوئها نصف العالم ٠ والحقيقة أننا حين نحاول ، كما فعل بعض السلوكيين ، ان نجعل العلاقات بين التعبيرات وما تشير اليه مسألة خاضعة للملاحظة المنظمة نكتشف أنه ليس ثمة شىء يمكن ملاحظته ٠ حقيقة أننى أبحث عن الشراب حين استشعر العطش ، لكن العلامات الفيزيقية التىأظهرها قد لا يكون بينها شىء مشترك سوى المعنى ، فقد أطرق الحائط ، أو

أومىء ، أو أكتب ملاحظة أو أتحدث بالانجليزية أو الفرنسية أو الالمانية .

ومن المهم أن نؤكد أن مفهوم التعبير أوسع من مفهوم اللغة ، فاللغة بأكملها تعبير ، ولكن ليس كل تعبير لغة ، وهذه نقطة هامة فيما يتعلق بتحديد دائرة الدراسات الانسانية في ضوء التعبيرات . فالتعبيرات غير اللغوية كتغيرات الوجه ، والايماءة التلقائية ، والافعال المقصودة هي كلها تعبيرات تمنح الدراسة الانسانية شواهد تدل على حالات عقلية ، وهي مادة مماثلة تماما لمادة التي تقدمها لنا اللغة وهي تتضح بصفة خاصة حين تركز على الوظيفه التعبيرية للغة ، اذ أن هذه الوظيفة — وليست وظيفة الاحالة — هي الملائمة في هذا الصدد لانها تحدد اتجاه الاهتمام في الدراسات الانسانية . والمثال قد يوضح الفكرة أكثر ، فالانجليز كما نعلم يتحدثون عن الطقس ، أما مايشير اليه هذا الحديث — كالقول بأن الطقس ممطر خلال شهر يوليو مثلا — فلا ينطوي على أهمية عند دارس المسائل الانسانية ، ولكن التعبير ذاته وما ينطوي عليه اهتمام بالطقس وامتثال لبعض الاصطلاحات هي بالتأكيد جوانب من موضوعه . وبعبارة أخرى نشير اللغة الى أشياء كثيرة لا تشكل جميعا اهتماما مشتركا في الدراسات الانسانية . أما أن الكائنات الانسانية تعبر عن أفكارها وتهدف الى الاتصال بعضها ببعض ، فذلك يشكل اهتماما وموضوعا هو لب الدراسات الانسانية .

٢ — تصنيف التعبيرات :

ان كافة التعبيرات تكشف عن محتوى عقلي وبعضها يحيل الى هذا المحتوى ، ولما كانت هناك أنماط مختلفة للتعبير ، فان الفهم أيضا يختلف باختلاف هذه الانماط ، وسوف يمكننا تصنيف التعبيرات من

الكشف عن مدى اختلاف أنماط الفهم والصور التي يتخذها . وعلينا أن نعتمد على مبادىء مختلفة للتصنيف لكي نقسم ميدان التعبيرات . ويمكن تصنيف التعبيرات الى تعبيرات نظرية وتعبيرات وظيفية وقد لاحظنا أن بعض التعبيرات هي تعبيرات اصطلاحية ، وكل مبدأ من مبادىء التعبير يصور جانبا خاصا ينطوى على أهمية بالنسبة للمداخل المستخدمة في مختلف العلوم .

دعنا نبدأ بتصنيف التعبيرات الى تعبيرات اصطلاحية وتعبيرات طبيعية ، أن كافة التعبيرات اللغوية ، بل ان كل التعبيرات التي تعد جزءاً من اللغة بالمعنى السابق كالرموز الرياضية ، والاشارات الموسيقية .. الخ هي تعبيرات اصطلاحية ، كذلك الاشارات الاخرى مثل اشارات المرور والعلامات المميزة هي تعبيرات اصطلاحية حتى وان كان من الصعب اعتبارها جزءا من النسق اللغوى فالايماءات لا تفهم الا في ضوء الاصطلاحات ، وأسلوب التحية الانجليزى قد يبدو سخيفا في نظر الالمان كما أن القبلة التي نطبعها على جبين شخص ما قد تعبر للفرنسي عن صداقة متواضعة ، بينما يعتبرها الإنجليزى علامة على انعدام القدرة على ضبط النفس أو الحماس الزائد .

وهناك من ناحية أخرى تعبيرات طبيعية نفهمها لاننا على الفة بالمشاعر والافكار والمقاصد التي تصاحب بعض المظاهر الفيزيقية ، كالصيحة التي تعبر عن الالم والرهبة . ومثل هذه التعبيرات الطبيعية قد تلعب بالضبط نفس الدور الذى تلعبه التعبيرات الاصطلاحية في عملية الإتصال . فانا استطيع أن أعبر عن حبي بقصيدة ، كما أستطيع تقديم باقة من الزهور الحمراء ، تماما كما أكشف عن حبي بابتسامة ونظرة حالمة . كما أن عامل الإشارة المختص بسير القطارات يحاول

أن يستوقف القطار مستخدماً أشارة متفق عليها . أما اذا سقطت الاشارة ، فانه يحاول أن يستوقف القطار بحركة يدية ، ويفهم السائق الماهر هذه الحركة بوضوح تماما كما يفهم الضوء الاحمر .

... ان التمييز بين ما هو طبيعي وما هو اصطلاحي ليس تمييزا حادا دائما ، لان بعض الاصطلاحات نستوعبها منذ الطفولة المبكرة ومن ثم تصبح تعبيرات طبيعية ، وأحيانا لا تعرف العنصر الاصطلاحي فيما يبدو أنه تعبير طبيعي ، فالبكاء مثلا هو تعبير طبيعي عن الالم أو الحزن ، وأحيانا عن الفرح ، ونحن قد لا نستطيع في هذه الحالة أن نضبط مشاعرنا ، ولكن الاصطلاحات تمنعنا من التمادى فيها - فخلال فترات تاريخية معينة ، في عصر «هو ميروس» مثلا كان الناس يعبرون عن عواطفهم بسيل منهمر من الدموع ، أما أصحاب المدرسة الانجليزية فهم لا يوافقون على ذلك مطلقا فأقارب الميت حينما يجدون نفسهم لا يستطيعون البكاء غالبا ما يشعرون بالذنب لانهم لم يكشفوا عن عواطفهم الحقيقية ، بينما قد يبكى الآخرون بكاء المناسبات - والحالات المتطرفة واضحة هنا فمن ناحية لدينا صرخة الالم المفاجئة ، ومن ناحية اخرى لدينا الصورة الرسمية ، وهكذا يتشابك العنصران الطبيعي والاصطلاحي للتعبير ، ويتعين استخلاص كل منهما بالبحث الدقيق -

على اننا قد نصنف التعبيرات أيضا على أساس كونها وسيلة للاتصال أم لا ، وهذا يتخطى التصنيف السابق ، ذلك لان الضوء الاحمر ، وحركة يدى عامل اشارات تهدف الى توصيل شي ما - ان كل التعبيرات اللغوية ، وكل العلامات الاصطلاحية هي وسائل للاتصال وينطبق ذلك ايضا حتى في حالات الكذب والخداع بالنسبة للافكار المسجلة في يوميات سرية ، ففي الحالة الاولى يتمثل القصد في توصيل

معلومات خاطئة ، وفي الحالة الثانية يكون القصد متصلا بصورة المرء في المستقبل — والكثير من التعبيرات الطبيعية ، من جهة أخرى ، قد يكشف عن محتوى عقلي ، فاحمرار الوجه ، والضحكة المكتومة ، والحركة السريعة هي حالات ممثلة في هذا الصدد .

ومع ذلك فان التعبيرات قد تكون أكثر تعقيدا ، حينما تكشف التعبيرات اللغوية أو الاصطلاحية عن شيء لا يكون القصد منه هو الاتصال ، فقد ألقي محاضرة عامة في جمعية عن الجمعيات النسائية الحالية ، وتكون كل كلمة وكل عبارة وكل حركة تصدر عني هادفة الى توصيل نسق من الافكار ، ومع ذلك فقد تكشف هذه التعبيرات في الوقت ذاته ، وبدون ارادتي عن تحيز غير منطقي عندي ضد المرأة .

أما التصنيف الثالث فهو يعبر عن تفرقة واضحة ولكنها غير هامة ، اذ يوجد هنالك فارق بين التغير المفاجيء السريع الذي يطرأ على سلوك شخص ما في لحظة زمنية معينة — مثل التعبير عن الغضب الذي يمر سريعا على وجه شخص ما — وبين التعبيرات الاخرى الثابتة نسبيا والناتجة عن نشاط محدد يهدف الى التعبير عن شيء ما . وليست هنالك نتيجة نهائية في هذا الصدد ، فاذا قطبت جبيني فلن يبقى شيء بعد أن يعود الجبين الى حالته الطبيعية . أما اذا عبرت عن رأيي في رسالة الى صديقي فان هذا تعبير عن احساس يمكن أن يظل قائما ، وبالتالي نستطيع الاحالة اليه . فالكتاب قد يعبر عن وجهة نظر شخص ما ، ومن ثم يعد تعبيرا فلسفيا ، والمراكز الاجتماعية ، والصور ، والروايات ، والمقالات العلمية هي تعبيرات من هذا النوع . وطالما أن كافة الافعال تعد تعبيرات ، فان نتائج هذه الافعال أيا كان نوعها هي أيضا تعبيرات دائمة

فالكاتدرائية ، والحديقة المزينة ، والقانون أو الدستور هي بهذا المعنى تعبيرات هادفة ، ومن ثم كانت قابلة للفهم ، تلك جميعا أمور هامة حينما نحدد نطاق الدراسات الانسانية ٠

وثمة مبدأ رابع للتصنيف تتضمنه المناقشات السابقة ، وهو واضح تماما لا يحتاج منا سوى الى اشارة عابرة ٠ فقد يكون التعبير بسيطا نسبيا (كالكلمة ، والايماءة ، والنقش على النواجز) وقد يكون مركبا (مثل قصيدة الشعر ، أو تتابع سلسلة من الافعال ، أو المقال) ٠ وهكذا فاننا قد نصنف بناءا مركبا من تعبيرات عديدة من وجهة نظر معينة ولهدف خاص ـ نصنفه بأنه تعبير واحد ٠

وأخيرا ، قد نصنف التعبيرات على أساس التفرقة بين التعبير والاضافة ، فقد نجمع في فئة واحدة كافة التعبيرات ذات الاحالـــة ، باعتبار الاحالة وظيفتها الرئيسية ، فاشارة المرور التي تكشف عن وجود منحنى في الطريق هي تعبير من هذا النوع ، وكذلك العبارة التي تقول « هناك كرسي مريح في حجرة الرسم » ، ومحاضر الجلسات ، وكتب التاريخ الطبيعي ، والكتب التي ترشد البحث العلمي ، كلها تنتمي الى هذه الفئـــة ٠

والفئة الثانية تتضمن كافة التعبيرات التي ليست لها وظيفة أخرى سوى وظيفة التعبير فقط ، رغم أنها أيضا تشير الى شيء ما ، فالتفنغ وتجفيف جبين المرء ، هو تعبير من هذا النوع ٠ والابتسامات والدموع ، والبهجة واللغة ، والشعر الصحاف والغنائي هي أمثلة مميزة لتعبيرات من هذا النوع ٠

والفئة الثالثة تشمل الافعال التى تحقق غايه اخرى غير الاتصال ، ومن ثم فهى تعبر عن هدف أو اتجاه . فالقائد العسكرى يقود قواته كى يكسب المعركة ، كما يستخدم النجار ادواته فى صنع المنضدة ، واللص يتحرك بطريقة مريبة لكى يختلس المسروقات فى كل حالة من الحالات يفصح القصد عن نفسه فى الفعل ، وهو قابل للفهم اذا ما توافرت بعض الشروط :

٣ - المضامين المنهجية لتصنيف التعبيرات :

من الواضح أن التصنيف السابق متداخل ، ويمكن أن يستخدم فى تمييز كافة جوانب التعبير بصورة أوضح . فقد يكون التعبيـــر بسيطا أو طبيعيا ، أو عابرا ، أو غير مقصود أو نظرى وثمة تعبيرات اخرى قد تكون مركبة ، أو اصطلاحية ، او دائمة ، أو مقصودة ، أو تشير الى واقعة محددة ، ويحدث ذلك من خلال كافة التركيبات الممكنة والهدف الرئيسى من هذا التصنيف هدف مزدوج ، فهو يحدد نطاق مصطلح التعبير كما نستخدمه بعد تحليل كافة الصور التى يتخذها ، كما أنه قد يوجه أيضا المدخل المنهجى : والخاصية المميزة لكل نمط من انماط التعبير تطرح مشكلات متباينة ، وتتطلب مناهج بحث مختلفة غير أن البحوث التى تتناول كل أنماط التعبير يكمل بعضها بعضا :

ان التعبيرات الطبيعية عادة ما تكون تعبيرات جزئية ، غير منظمة وغير محددة ونادرة نسبيا ، ومن العسير غالبا ان نحدد مدى اصالتها ، وحتى بالنسبة للابتسامات والدموع قد تكون كما رأينا تعبيرات اصطلاحية . ومع ذلك فهى بالغة الاهمية بوصفها دلائل أساسية حيثما لا يوجد اعتقاد عام يجعل الاتصال العادى ممكنا . فالغريب فى مجتمع

لا يفهم لغة سكانها ، كما تقدم يعتمد الانثروبولوجي الذي يصل إلى قبيلة بدائية على الايماءات والاشارات ، وهو يستطيع أن يفهم نظرة الخوف وحالة الشبع ، ثم يتلمس طريقه رويدا رويدا في لغة غريبة عليه ، وربما تكون هذه هي نفس الطريقة التي يتعلم بها الاطفال اللغة .

والتعبيرات غير المقصودة قد تكون متصنعة وغامضة ، الا لا يستطيع سوى أبطال القصص البوليسية تشخيص نظرة الرعب ، وفي الممارسة يصعب علينا أن نحدد هل احمرار الوجه يعبر عن احساس بالسعادة أم الارتباك • غير أن مثل هذه التعبيرات ضرورية للفهم ، انها تمكننا من التغلب على الخداع ، ومن اليسير أن تكذب لكن ليس يسيرا أن تحجب رعشة يديك • تلك تعبيرات ، تكشف لك عن شيء ما بالنسبة لشخص قد يجد نفسه عاجزا عن التعبير اللغوي لانه ببساطة لا يعرف على وجه الدقة ما يريد التعبير عنه • فحينما نصادف شخصا قلقا غير مستقر نقول له « انك غير سعيد في عملك » وتكون اجابته : حقا انني لم أدرك ذلك الا بعد أن أشرت لي .

ومن الاسهامات الكبرى لفرويد معالجته للقلق والاحلام وهفوات اللسان وأخطاء الذاكرة والسلوك القهري بوصفها تعبيرات تكشف شيئا عن المنطقة اللاشعورية من العقل ، ولقد قام منهجه على هذا الاساس • وأدرك كثير من الاجتماعيين أهمية هذا الاتجاه ، فهناك تحذيرات عديدة من مسوح الرأي العام النموذجية ، وبحوث السوق التي لا يدرك فيها الباحث مدى الخداع الذي يلون استجابات المبحوثين لاسئلة الاستبيان أو اجاباتهم على اسئلة المقابلات .

ان دراسة الافعال السريعة العابرة والتعبيرات ، لها جوانبها الايجابية وجوانبها السلبية ، فنحن نواجه التأثير المباشر لشخص ما ، اننا لا نسمع فقط الكلمات ونبرات الصوت ، ولكننا نلمح تعبير الوجه ان كلامنا قد يستشعر عدم الجراة على أن يكتب فى رسالة ما قد لايتردد قوله شخصيا كما أننا لا نجرؤ أن نقول عبر التليفون ما يمكن أن نتحدث به مواجهة خوفا من سوء الفهم . ففي المواجهة المباشرة استطيع أن أوضح أننى أمزح ، لكن كلماتي حين تكتب على الورق أو تذكر عبر التليفون قد تاخذ على أنها سباب .

ومع ذلك ، فهناك صعوبات كبيرة فيما يتعلق باستخدام تلك التعبيرات السريعة ، فحينما ينتهي التعبير لا أستطيع التأكد من قدرتى على تخفيف حدة الكلمات ؟ وواضح هنا أنه ليست هناك وسيلة للتحقق من ذلك . والباحث أيضا لا يستطيع دائما أن يكون ماثلا في الموقف . فحينما يهرب الناس من الانفجار ، لا يجب على الباحث أن يتواجد بآلة التصوير فى الموقع ، وانما يعتمد على ما سجله شاهدو العيان ، وعلى خطاباتهم ، ووثائقهم الشخصية ، والتقارير الرسمية ، وربما على جمع تعليقـــــاتهم .

وهكذا بدأت تظهر بعض فوائد التعبيرات الدائمة ، كما اتضحت أيضا المشكلات المترتبة عليها ، فالتعبيرات قد تكون قديمة ومجردة ، وقد تقتطع من السياق الذى يلقى مزيدا من الضوء عليها ، ومن مهمة اخرى يمكن ادراكها وفحصها ودراستها ومناقشتها من جديد .

وعلينا الان أن نوضح كيف نقارن بين التعبيرات فى ضوء مدى

قدرتها على الايضاح حينما نصفها كمعلومات واقعية ، وكأفعال وتعبيرات نظريــــــة .

ان الاتصال فى المعلومات الموضوعية يتم عن طريق أشياء مثل شارات المرور ، والصحف والجداول الاحصائية والكتب وغيرها ، وحينما نتعرف على الاصطلاحات يكون الاتصال سهلا ومحددا . ويمكننا التحقق من تلك المعلومات أما عن طريق الاحالة الى الوقائع أو المقارنة بين التصنيفات . وهذا النوع من المعلومات هام فى الدراسات الانسانية اذ لو أردنا فهم الناس علينا أن نعرف الموقف الذى يجدون أنفسهم فيه، وما قد يعرفوه ، أو يعتقدون أنهم يعرفونه عن هذا الموقف .

ومع ذلك ، فان الركام الهائل من التعبير عن المعلومات الواقعية لا يسلمنا سوى الى القليل من الاستبصار فى دراسة الشؤون الانسانية . فالكثير منها يتعلق بظواهر مثل حالة المرور ، وصلابة المعادن . والمناخ ، والزراعة ،والمملكة الحيوانية ، ومن ثم فهى قليلة الاهمية بالنسبـــــة للدراسات الانسانية اذا لم تعبر هى الاخرى عن شىء له دلالته عنـــد المؤلف . وهذا النمط من التعبير غالبا ما ينطوى على قدر محدود من الاحالة الى ظواهر انسانية . فالعبارة الواقعية تحمـــل نفس المعنى ، لكن طريقة نطقها ومحتواها قد تلقى بعض الضوء على الكاتب . والكتاب الذى يدرس حياة الحشرات لا يحدثنا عن مؤلفة الا فى أضيق نطاق ، انه يدلنا فقط على أنه مهتم بالحشرات ، كما قد نعرف أيضا أنه دقيق وذكى وليس أكثر من ذلك .

والامر مختلف تماما بصدد التعبيرات النظرية التى تكشف عن طبيعة المؤلف . كما أن بعض نماذج التعبير قد تكون خادعة ـ راجـع

التصنيف السابق الذى ميزنا فيه بين مختلف أنماط التعبير - فقد يتظاهر الناس بالاسف أو التعاطف ، وقد يبتسمون ولكنهم يكمنون الشر ، وقد تمثل دموعهم دموع التماسيح ، وفى هذه الحالة علينا أن نعتمد على تعبيرات أخرى لكى نستخلص الحقيقة . واذا استطعنا التعرف على أن التعبير الذاتى غير مقصود تخلصنا من فكرة الخداع ، كما يمكننا أيضا الاعتماد على التعبيرات الفنية الاصلية ، فهى لا تحقق أى غرض عملى يواجهنا فى حياتنا اليومية ، انها تنبع عن الرغبة الشخصية فى التعبير عن الذات والفكر والمشاعر .

ويهتم المؤرخون وعلماء الاجتماع وعلماء النفس والانثربولوجيون اهتماما خاصا بالافعال ، والافعال ليست مجرد حركات جسمية ، انها مفعمة بالاهداف وموجهة بالفكر ، ومستندة الى تفسير الواقع ، وهى تكشف بدورها عن هذه الاهداف والافكار والتفسيرات . والافعال تذكر لنا أشياء أكثر مما تذكره لنا الكلمات ، ومن ثم فنحن نصفها كتعبيرات برغم أنها قد لا تكون مقصودة هى الاخرى ، فحينما نلاحظ شخصا يرفع فأسه نفهم أنه يقصد انتزاع شجرة ، لكن الموقف عنده ينطوى على معنى محدد ، فقد تحجب الشجرة عنه الرؤية ، أو قد يسعى الى بيعها .

ويحتاج فهم الافعال - كما هو شأن النماذج الاخرى للتعبير - الى تكامل منهجى يحقق المطالب الابستمولوجية التى أشرنا اليها فى الفصل السابق . ففهم الملامح الرئيسية للطبيعة البشرية ، ومعرفة الاصطلاحات والتقاليد التى تحدد صورة الفعل وتعين سياقه ، مسائل هامة لتحليل الافعال تحليلا مثمرا .

والمطلب الأخير له أهمية خاصة في حالة الأفعال ، لانها متعلقة وموجهة نحو المواقف بدرجة لا تتحقق في التعبيرات الاخرى ، فالقائد المعركة الحربية تحكمه طبيعة الأرض ، والقوى السائدة ، ومبلغ قوة العدو . وهذا بدوره يحدد لنا الافعال التى يمكن أن تدلنا على طبيعة القائمين بها ، فالرواية تكشف عن جوانب عديدة من شخصية مؤلفها ومزاجه ، وعزلته ، واحساسه بالمخاطرة اذ هى تمنحه فرصة حرية التعبير عن ذاته . لكن الافعال لا تكشف سوى عن القدرات الانسانية الملائمة لموقف ما ، فقد يكون القائد جريئا ومخاطرا ، لكن الموقف لا يسمح له سوى بفعل دفاعى . فاذا أردنا أن نفهمه بغض النظـــر عن المعركة التى يخوضها ، علينا أن نتخطى سلوكه العسكرى ، فندرس رسائله وتاريخه الشخصى ، ومحادثاته المسجلة ، وما يحلم به ، وما يجب أن يفعله ، فتلك أمور هامة تعادل فى أهميتها أهمية أفعاله .

وفضلا عن ذلك لا تكشف الافعال عن الدوافع التى تحركها مثلما تكشف عن المقاصد . فرؤية شخص يرفع فأسه تعلمنا أنه يريد أن يسقط الشجرة . لكننا يمكن أن نستنتج أيضا معانى أخرى فى هذا الموقف كأن يكون مثلا قد فهم أن ازالة هـــذه الشجرة سوف تترتب عليها مجموعة من النتائج (قد يبدو هذا المثال بسيطا ، لكن ذلك راجع الى أن الموقف مألوف لدينا) . ومع ذلك فنحن لا نستطيع أن نقف على كل دوافعه فى هذا الموقف . هل هو يقطع الشجرة لانها تحجب عنه الرؤية ؟ أم يريد من ذلك أن يقنع زوجته بمبلغ قوته ؟ أم أنه يريد ازعاج جيرانه ومضايقتهم ؟ وهل هو يريد أن يجعل الرياح تمر دون عائق ؟ لكى نجيب على هذه التساؤلات علينا أن نفحص مختلف الشواهد .

كتعبيرات وجهه ، وتصرفاته التلقائية . وقد يكون فهم المقاصد كافيا بالنسبة لكثير من البحوث ، الا أنه في بعض الحالات يتعين علينا أن ندخل الى مجال الدوافع . غير أن ذلك ليس أمرا ضروريا دائما ، والا كان مصيرنا هو الوقوع فى الشك والريبة ، ذلك أن الدافع الحقيقى خفى دائما عند الفاعل نفسه ، فكيف يتأكد الباحث من اكتشافه ؟

هكذا ، يواجه الباحث فى الدراسات الانسانية بطائفة متنوعة من التعبيرات ، وكل نمط منها له مشكلاته الخاصة ، ويفتح آفاقا محددة للبحث ، اذ أن كلا منها يكشف عن جوانب خاصة للمواقف ذات المعنى، وكذلك فان فهم مختلف نماذج التعبير يعبر عن عمليات يعتمد بعضها على بعض ويكمل بعضها بعضا .

الفصل الخامس

سياق التعبير وكيف يتكون

١ ـ السياقات المختلفة للتعبيرات وكيف تميز بين العلوم

اذا كانت هناك علاقات ذات اعتماد متبادل بين الدراسات الانسانية وبين العلوم الطبيعية ، يمكن أن توصف وصفا نسقيا ، فمن الاحرى أن تكون هناك أيضا علاقات ذات اعتماد متبادل بين بعض أجـزاء الدراسات الانسانية وبين بعضها الآخر · والواقع أنه توجد لدينا شواهد عديدة مستقاة من حقل الابحاث المعاصرة تدل على أن تداخل العلوم وتعاونها هو أمر مثمر ، وأن عدم توافر مثل هذا التداخل وذاك التعاون يؤدى الى نظرية واحدية الجانب ، والى نتائج خاطئة · ولكى يكون هذا التداخل وذاك التعاون مقبولين ، فيجب أن تمدنا النظرية فى الدراسات الانسانية باطارات نظرية تكشف لنا عن الكيفية التى تتكامل وفقها العلوم المختلفة بحيث يكمل بعضها البعض الاخر ·

ولتحديد ذلك فسوف نكشف عن كيفية اختلاف العلوم فيما بينها وفقا للموضوع وطبقا للمدخل ، فنحن جميعا نعلم ما هو علم النفس ، وما هو علم التاريخ ، وما هو علم الاجتماع ، اذ لدينا تعريفات عديدة تبين لنا ذلك · ومع أن البعض يلجأ الى تحديد ضيق ودقيق لموضـوع كل علم ، كأن يعرف علم النفس مثلا بأنه دراسة السلوك الانسانى ، ويوجه الانتباه الى الخواص التى يتشارك فيها الانسان مع الفأر ، على حساب الاختلافات الهائلة بينهما ، وكأن يستخدم البعض فى تعريفاته

عبارات قد ينشأ عنها مشاكل فلسفية خطيرة فيعرف علم النفس مثلا بأنه دراسة العقل ، ويعرف التاريخ بأنه دراسة الماضى ، ويعرف علم الاجتماع بأنه دراسة الانساق الاجتماعية والمجتمع أو البناء الاجتماعى ، فان مثل هذه التعريفات تؤدى فى أحسن أحوالها الى الغموض ، وتؤدى فى أسوا أحوالها الى التضليل . ضف الى ذلك ، ذلك الغموض الذى واكب مسألة العلاقات القائمة بين العلوم ، والذى يرجع فى صميمه الى نسبة موضوعات مختلفة الى بعضها البعض رغم التفاوت الكبير بينها. سنحاول هنا اعادة تعريف بعض العلوم الرئيسية فى ضوء تطابقها مع سياقات تعبيراتها ، وهى محاولة اعتقد أنها ستقودنا الى الدقة والوضوح . ويجب أن يكون واضحا لدينا ونحن نقوم بهذه المحاولة ، ان يكون للمصطلحات الرئيسية المستخدمة معنى محددا تماما ، وان تكون تلك المصطلحات متوافقة مع المدخل المتبع ، وأن تكون على نفس النحو فى تعريفات العلوم المختلفة .

– لقد ذكرنا ان الموضوع المشترك والعام لكل الدراسات الانسانية هو التعبيرات ، فهل يمكن أن نميز العلوم المختلفة طبقا لاختلاف مجموعات التعبيرات التى تعالجها ؟ ان هذا الرأى يبدو معقولا وشديد الاحتمال ، اذ التعبيرات الوجهية تؤلف موضوع عالم النفس لكنها ليست موضوع المؤرخ أو عالم الاقتصاد ، والمؤرخ قد يجد اهتماما مهنيا فى تسجيل معاهدة سلام ، ولا يشاركه فى ذلك عالم الاجتماع أو عالم الانثروبولوجيا الاجتماعية . لكن هذا المدخل – رغم ذلك – قد يؤدى على المدى البعيد الى الغموض والتضليل أكثر مما يؤدى الى المساعدة ،

وذلك لان التعبيرات التى لا حصر لها قد تمثل اهتمامات لعدد من العلوم المتفاوتة فالجريمة مثلا يمكن أن تكون موضوع اهتمام عالم النفس وعالم الاجتماع والمؤرخ وعالم الاقتصاد .. ان التعبيرات يجب أن تفهم من خلال سياقاتها ، ولهذا فنحن نقترح هنا أن يتم تحديد العلـــوم المختلفة في ضوء سياقات تعبيراتها ، فكل علم يختص بسياقات تعبير تختلف عن سياقات تعبير علم آخر . وهذه السياقات يمكن تمييزها .

من حيث الموضوع Thematic اذا ربط بين تعبيرات تتميز بأنها ذات محتوى عام مشترك . ان كل ملخصات الكتب وكل رسوم مادونـــا Madonna (وهى صورة العذراء مع السيد المسيح) هى من هذا النـــــوع .

تصنيفيا Classificatory اذا ترابطت التعبيرات فيه على أساس التشابه ، ومثال ذلك «كل التعبيرات الموسيقية» أو «كـــل الكتب المســـــاعدة» .

وظيفيا Functional اذا كانت التعبيرات فيه ذات علاقـــة ببعضها البعض فى بناء يخدم أغراضا معينة ، ويمكن فهم كل منها فى ضوء دوره الذى يقوم به . ان الشعر أو الجامعة هى من الامثلة على ذلـــك .

تاريخيا Historical حينما يتكون من سلسلة زمنية من التعبيرات يؤثر فيها السابق على اللاحق تأثيرا كبيرا . ان تاريخ الفلسفة خير مثال على ذلك .

وجوديا Existential اذا تكون من تعبيرات ذات موضوع واحد ، أو كيان يدوم في زمان • ان كل ما يقوله الانسان أو بفعله ويكون جزءا من حياته يكون سياقا من هذا النوع (١)•

ويجب أن نضيف الى تلك التعريفات بعض التعقيبات التفسيرية منها أن السياقات لا يجب أن يستبعد بعضها البعض الاخر ، فعلى سبيل المثال يكون للكتاب سياقا وظيفيا حيث تخدم فيه كل فقرة وكل فصل فكرة معينة يكون لها دورها الوظيفى بالنسبة للكتاب ككل • لكن بما أن هذا الكتاب نفسه يتحدث عن موضوع جزئي معين فيلزم أن يكون له أيضا سياق يتصل بالموضوع •

ان التعبير دائما ما يحدث في سياق ، أو يتعلق بسياق أو عدد من السياقات ، لان من طبيعته أن يشير الى ما ورائه ، وهذه الاشارة نفسها عبارة عن علاقة • ونحن لا يمكن أن نتصور التعبيرات على أنها وقائع ذرية تتقوم بذاتها ويمكن ادراكها وهى منعزلة عن بعضها البعض كما ذهب الى ذلك فتجنشتين ، فالامر عكس ذلك تماما ، اذ التعبيرات كلها يكون لها سياقات تصنيفية وأخرى وجودية ومعظمها يتضمن بعضها البعض الاخر • كما أن كل تعبير وان كان ناتجا عن فرد ما الا أنه يشبه ذاته عند الاخرين ، بالاضافة الى أن الكثير من

---

(1) Rickman, H. P. : understanding and Human Studies P. 232.

التعبيرات الحالية تتأثر بتعبيرات سابقة تساهم معها ومع تعبيرات أخرى لاحقة فى تحقيق غرض ما ٠

ان هذا لا يعنى فقط تحديد السياق العينى من وجهات نظر متعددة ، بل يمكن أن يعنى أيضا أن نفس التعبير قد يكون له مكانا فى سياقات مختلفة عديدة فى نفس الوقت ، ومن ثم فيمكن أن نعتبرة بمثابة نقطة تداخل هذه السياقات ، ان التعبيرات فى سياقاتها ليست كقطع الرخام التى يمكن أن توضع فى صندوق واحد فى نفس الوقت اذا لم يكن الصندوق الكلى موضوعا فى صندوق آخر ، انك اذا أخذت تعبيرا من سياقه فانه لا يبقى كما هو ، كما تبقى قطعة الرخام على ما هى عليه اذا أخرجتها من صندوقها ، فاذا كنت العب الجولف ، فان الدائراتين تلتقيان فى نقطة واحدة ، فاذا تحرك واحد من هذين السياقين فان التعبير تتغير طبيعته ٠

ان معظم التعريفات التى أعطيناها للسياقات هى تعريفات مستقيمة وواضحة ، وسوف يتضح لنا كيف يمكن لهذه التعريفات أن تميز بين العلوم ، حيث يعالج الاقتصاد التعبيرات الاقتصادية ، ويعالج الدين المقارن التعبيرات الدينية ، لكن ألا تمثل التعبيرات الاقتصادية والدينية موضوعا للتاريخ ؟ سياقات الموضوع تلعب نفس الدور أيضا ، فالسياق الذى يتكون مثلا من كل تعبيرات الوطنيين الانجليز هو موضوع علم السياسة فى المحل الاول ، لكنه أيضا قد يكون موضوع اهتمام المؤرخ وعالم الاجتماع وعالم النفس ٠ كما أن دراسة بعض السياقات الوظيفية مثل « عمل المصنع » قد تدخل كموضوع دراسة لعدد من العلوم ، ضف الى ذلك أن السياقات التاريخية وان كانت الموضوع الواضح

لعلم التاريخ الا أنها يمكن أن تستخدم أيضا فى دراسة تاريخ الحالة بالنسبة لعلم النفس ولعلم الجريمة • وأخيرا فان السياقات الوجودية تلعب دورا هاما فى العلوم المتمايزة بواسطة تحديدها الكيانات التى تكون مجل دراسة •

ان النقطة الاخيرة تحتاج الى تفسير أكثر ، فاذا أردت حين الحديث عن السياقات الوجودية أن أقول بأن التعبيرات جزء من حياة الافـــراد وحسب ، فاننى أكون مذنبا لو عبرت عن نفسى بطريقة مجردة غـــير ضرورية • اننى أرغب فى أن أدعو أيضا الكيانات ـ وهى ليست ناسا ـ بالسياقات الوجودية لانها تؤلف موضوعات علوم عدة ، ولانها تستخدم فى تعريف أو فى تحديد تلك العلوم • ان المجتمع والامة والطبقة والثقافة والعصر والحضارة والدولة هى كيانات من هذا النوع • نعم قد يعترض على هذا ويقال أن هذه لايجب أن تكون كيانات وجودية ، فهى فى نهاية الامر لا توجد بنفس المعنى الذى توجد به الاشياء الفردية وأفراد الناس كما أنها لا تمتلك حياة عقلية تستخدمها فى التعبير عن ذواتها ، اذ كل التعبيرات نتاج أفراد ، أى نتاج كيانات لها وجود فيزيقى مستقل ، ووجود مستمر فى الزمان ، وحياة عقلية تكون تعبيراتها هى الشاهد الخارجى الوحيد عليها • ان المجتمعات والدول ••• الخ ليست الا أسماء لتجمعات من الافراد ، وللعلاقات القائمة بين بعضهم البعض ، ولنشاطاتهم العامة ، كما أن التعبيرات الجمعية كالالعاب وترنيمـــات الجوقة والرعب الجماعى ليست الا تجمعا أو نسقا من التعبيرات الفردية واذن فحينما نتحدث عن ارادة الامة أو أعمال الدولة ، فيجب الا ننسى أن الافراد فقط هم وحدهم الحاصلون حقيقة وبالمعنى الدقيق للكلمـة على الارادة والفعل •

والواقع أن هناك شواهد وأدلة غزيرة على وجود تلك الكيانات ونحن غالبا ما نجد ذلك حينما نسأل عن تلك التعبيرات التى تعبر عن شيء أكثر من ، أو عن شيء آخر غير أفكار ومشاعر ومقاصد الشخص الذى ينتجها ، فشراء الزوجة لا حتياجاتها من السوق ، ومحادثات رجل السياسة ، ومبادرة رئيس الوزراء قد تعبر عن قرار عائلى ، أو برنامج حزبى ، أو سياسة قومية . ليس ثمة غموض فى هذا ، فلان الناس يتأثرون بالعادات والاصـــطلاحات ، ويتفاعلون مع بعضهم البعض ، ويتوصلون الى حلول وسط ، ويلتزمون بقرارات الاغلبية ، ويفكرون فى ضوء الاهتمامات الجماعية ، فاننا يمكن أن نتحدث عن مشاعر الاسرة أو عن برنامج الحزب ، أو عن أهداف النادى ، أو عن ارادة الامة .

ان الافراد يعبرون عن كل من الاتجاهات الشخصية والاتجاهات الجماعية ، وربما يكون هناك نوع من الصراع بين هذين النوعين من الاتجاهات ، فاننى كمواطن يمكن أن أحسن ضريبة الدخل القومى ، وان أوجه لوما لرئيس الوزراء ، ولكننى كفرد أو شخص فاننى أكره دفع الضرائب ، وأكون غير مكترث بالفئات التى تعانى من فرد مالا أعرفه .

وخلال تلك التعبيرات نستطيع أن نفهم المجتمعات والامم والاعمار والنظم ، وألا يقتصر فهمنا على الافراد وحسب . وهذا يعنى أننـــا نستطيع أن نفهم الافكار والمشاعر التى يتفق عليها أو يتشارك فيها عدد من الافراد ، وان نفهم أيضا الافكار أو الاهداف التى تجسد المؤسسات أو النظم العديدة ، رغم أن المؤسسات أو النظم أو الامم .. الخ لا تفكر ولا تشعر ولا تتمتع بمقاصد أو نوايا ولكن لما كانت السلسلة الكلية لافعال الفهم لها موضوع عام مشترك يدوم فى الزمان فاننا نستطيع أن نتحدث عن كيان يمدنا بسياق وجودى ان هذه الشروط يمكن أن

تتحقق بشدة أقل أو أكثر في حالات مختلفة ، بحيث يصبح ما ندعوه بالكيان أمرا تجريبيا • وفي بعض الحالات قد نجد التعبيرات نادرا ما تصف كيانا مثل العمر ، ومن هنا ندرك استخدام العمر على أنه كيان •

ان المغزى الابستمولوجي للنقاش السابق يكمن في رفضه للمذهب الفردى المنهجى Methodological individualism الذى ارتبط أحيـــانا بنظريات الفهم • لقد تعارف الناس على أن الفهم اذا كان مهتما بالمحتوى العقلى الفردى الذى تكشفه التعبيرات ، فان المدخـــل السيكولوجى سوف يكون المدخل الرئيسى لكل الدراسات الانسانية ، وان علينا — أيا ما كانت دراستنا — أن نركز على النشاطات العقلية المتضمنة فى الفرد الانسانى • ان مثل هذا التصور فاسد وخاطىء ، ذلك لان الاستيعاب الواضح لما تكون عليه التعبيرات ، وكيفية تعامل الفهم معها ، يبين أن الفهم يمكن أن يكشف عن المحتوى العقلى دون أن يشير الى عمليات عقلية خاصة بالافراد ، فنحن يمكن أن نفهم النظام الانجليزى فى ضوء أفكار وقيم وأهداف متجسدة فيه بدون الاشارة الى سيكولوجية الافراد • ان السياق الوجودى يتمثل هنا فى حياة الامة ، ولعله يكون أمرا يستحق التكرار هنا وهو أن هذا النقاش لايتعلق بمسألة ميتافيزيقية ، ولكن يتعلق بمسألة ابستمولوجية • نعم يمكن أن يكون النظام الانجليزى نتاج عمليات سيكولوجية فردية لا حصر لها ، ولكن هذا ليست له أيه قيمة ابستمولوجية ، خصوصا اذا علمنا أن باستطاعتنا فهم هذا النظام دون أن نفهم تلك العمليات السيكولوجية الفردية (فنحن لا نستطيع أن نصل او نحقق هذا النوع من الفهم الاعمق) •

٢ ـ كيف تتـــكون الســـياقات :

يجب أن نفحص الآن طبيعة السياقات على نحو أكثر عمقا وأن

نتساءل عن ما هية العلاقات التي تربط التعبيرات في سياقات وكيف تتكون هذه الاخيرة ؟ اجابة هذا السؤال هي أن التعبيرات أو المحتويات العقلية على نحو أدق انما تترابط بواسطة وجودها في الوعي ، ومن أجل الوعي ذاته ، وأن السياقات تتكون ثمتئذ بالافعال العقليـــة • (ان التعبيرات تكون أيضا ذات علاقات زمانية ، باعتبارها كيانات فيزيقية لها أماكن حسية ، ولكن هذه لا تؤلف سياقات •• انها تكون في أغلب الاحوال شواهد على السياقات) •

ان مصطلحات : الوعي ، والمحتوى العقلي ، والفعل العقلي ، التي استخدمناها في الاجابة السابقة ، لا يمكن أن يحدد معناها بدقـــة ، لذا فيكن فقط أن نلجأ الى ما هو مألوف أو أن نستخدم مرادفه : أن المحتويات العقلية هي ما تعبر عنها التعبيرات ، والافعال العقلية هي ما تنتج التعبيرات ، والوعي هو الاهتمام بالمحتويات والافعال العقلية معـــا •

ومع ذلك ففي استطاعتنا أن نستخدم هذه المصطلحات لكي نبين بها كيف تتكون السياقات المختلفة ، فحينما تكون السياقات الوجودية أفرادا ، فان هذه السياقات تتكون بواسطة وحدة الوعي (حيث ترتبط المحتويات العقلية حتى وان لم يكن فيها علاقات ، لانها تخص شخصا واحدا) ، أما السياقات التصنيفية فانها تتكون عن طريق التعرف على التشابه القائم بين التعبيرات المختلفة ، وتتكون سياقات الموضوع من تكرار الاهتمام بموضوع واحد أو بنمط معين من الموضوعات مثل الزيارات المختلفة لرؤية صورة معينة ، وقراءة كتب عن نابليون ، وتتـــكون السياقات الوظيفية من الخبرة بالعلاقات الداخلية القائمة بين العمليات العقلية المختلفة في استجابتها لموقف واحد • ومثال ذلك اذا رأينا شيئا

وتعرفنا عليه ، فان الذكريات توقظ المشاعر ، والمقاصد تقود الى الحل وتؤدي اليه ، وتختار الوسائل لتحقيق الغاية . (ان مثل هذه العمليات وما شابهها متضمنة في الفعل العقلي) .

ومن أجل الدقة والضبط يجب أن نذكر أن حديثنا السابق يرتبط بنوع واحد من السياقات هي تلك التي توجد فقط في فهم شخص ما يعاين دائرة من التعبيرات . والواقع أن هناك نوعا آخر من السياقات وهو ذلك المتعلق باستيعاب أو استنتاج تعبيرات لا بواسطة شخص واحد ولكن بواسطة أشخاص مختلفين يتشاركون في اهتمام محدد أو في هدف معين ، هاهنا قد نجد الواحـــد منهم يقوم بجمـع المعلومات الضرورية ، والثاني يقرر الاولويات ، والثالث ينفذ الافعال المطلوبة . ان مثل هذا يعتبر سياقا وظيفيا (حيث يقوم فيه كل فرد بدور معين يؤدي مع مجموعة الادوار الاخرى الى تحقيق هدف ما) . ان السياقات الوجودية والتصنيفية تتكون بنفس الطريقة .

ان كل العلاقات التي تكون السياقات تخبر فعليا ، ويتم استيعاب معناها كما تتبدى أهميتها الابستمولوجية في تمييزها لموضوع الدراسات الانسانية عن موضوع العلوم الطبيعية ، فنحن نخبر النتائج ، ونتحد بحوادث الطبيعية ، ونصيغ الفروض حول طبيعة الصلات القائمة بين تلك الحوادث .. نحن نخبر ذلك الذي يسقط لا كيف تسقطه الجاذبية الارضية . ان خبرتنا المباشرة تتمثل في كيف يحفزنا الغضب الى الفعل .

ان أعظم العمليات العقلية أهمية في تكوين السياقات هو عمـــل الذاكرة . والذكرة تتصل مباشرة بالسياقات التاريخية ، لكن السياقات الوجودية ، لما كانت مهتمة بالكيانات السابقة ، فلا يمكن أن تتصـــور أيضا بدون عمل الذاكرة هذا : كما أن السياقات التصنيفية وسياقات

الموضوع ، لما كانت متضمنة للمعرفة ، فانها لا بد وأن تتضمن الذاكرة أيضـــا .

ويمكن أن ينقسم عمل الذاكرة هنا الى الحفظ Retention واعادة التجميع Recollection ان الحفظ هو الوعي بما يسبق الحاضر مباشرة ، أنه يخلق حاضرا ممتدا هو وحدة واقعية من الخبرة ، وبدون الحفظ سوف لا توجد أية خبرة ذات معنى ، فنحن لا نستطيع أن نأخذ أية كلمة ، وأية عبارة أو أية نغمة دون أن نربط ما يحدث توابازاء فعل واع واحد . ان هذه هى الحالة النموذجية المثلى للسياق التاريخى كما حددته ، أما اعادة التجميع ، أو الذاكرة كما تستخدم عادة ، فهى الوعى بصورة أو بتصور عن خبرة مبكرة .

ان الطريقة التى تعمل بها الذاكرة تحتوى على ملامح ذات أهمية كبرى من الناحية الابستمولوجية . ومن الخطأ أن نعتقد بأن الذاكرة هى مجرد «ألبوم» من الصور تم التقاطها فى الماضى بصورة عشوائية . وعلى الرغم من أنها قد تقوم بهذا الدور حينما تنغمس فى أحلام اليقظة ، فانها تلعب أيضا دورا مختلفا وأكثر أهمية فى حياتنا العقلية . هاهنا تواجهنا الذاكرة بعنصر الانتقاء أو الاختيار المتأثر بأنماط ماضية ذات معنى ودلالة ، وبعمليات عقلية تتكون خلالها المعانى . لكن وعلى الرغم من تلك العمليات العقلية ، فاننا يجب ألا نعد نشاط الذاكرة نوعـــا من النشاط النظرى كصياغة الفروض واستنباط تطبيقات من النظريات ... ان نشاط الذاكرة تلقائى بنفس المعنى الذى تكون فيه رؤيتنا للموضوعات المرئية تلقائية ، وذلك رغم احتواء الذاكرة على عمليات عقليـــــة .

ان حياة الشخص الناضج عادة ما تنتظم حول عدد من النقاط

المحورية : كالعمل والزوجة والاسرة والاصـــدقاء والهوايـات وبعض الاعتقادات حول الاخلاق والسياسة والدين ، وكل واحدة من هذه تلعب دورا في حياته خلال مجموعة من الحوادث التي كونت أنماطا ذات معنى . دعونا الآن نركز على واحدة من هذه ولتكن « العمل » ، ولنسلم معا بأن هذا الرجل يعمل في « السياسة » ، فاذا اقتربنا منه عن كثب لوجدنا أن ثمة أنواعا معينة من الحوادث الهامة تسكن ذاكرته ، فهو حينما كان طفلا ، كان يشتعل حماسا حينما كان يقرأ قصصا سياسية وكان اعجابه بعمل رجل السياسة الناجح ، اعجابا لاحد له ، وفي الجامعة كان تمرسه بالاقتصاد والسياسة ، ثم أصبح بعد ذلك رئيسا للنادي السياسي ، وأعد بحثا عن الاحزاب السياسية ، وتقدم بنجاح في فهم النظام البرلماني وأصبح سكرتيرا برلمانيا وحلم جرا من المناصب السياسية . ان هذه الحوادث مثلت حجر الرحى في الطريق الذي تؤدي به لا محالة الى مركزه الحاضر . نحن هنا أمام نمط له معنى ... فيه كشف للهدف وتحقق ناجح وهذا هو النحو الذي تبدو فيه حياتنا لنا .

يمكن أن تحكي قصصا مشابهة عن طريقة لقاء هذا الرجل (السياسي) بزوجته وزواجه منها . ان مثل هذه الانماط هي بوضوح نتاج النظـرة التاريخية التي تميز المدخل التاريخي . الا أن هذا الاختيار (العمـــل السياسي في هذا المثال) كثيرا ما يتعرض للانحـــراف أو التشتيت ، فالشواهد المسجلة المتعاقبة في الزمان لا تصنع بوضوح هذا الاختيار الخاص ، فخيال رجل السياسة حينما كان طفلا يمكن أن يكون قد اشتعل حماسا بقصص المآثر الملاحية ، كما أنه يمكن ان يكون قد أعجب أيضـا بأقربائه من المحامين ورجال الآثار ، وهو قد تعلم أيضا الفلسفة الى جانب الاقتصاد والسياسة وكان عضوا بارزا في جمعيات أخرى غير النادي

السياسى ، وقد كان عليه أن يقوم بأبحاث أخرى غير أبحاث العمـــل السياسى لكن ظروفا خارجة عن ارادته جعلته يفشل فى تلك الابحاث ، ومن هنا نعلم بأن الخبرات التى قادت طريقة الى وضعه الحالى أو عمله الحالى قد وقفت الى جانب خبرات أخرى لها نفس الاهمية ، وندرك أن ليس ثمة طريق حتمى يمكن أن نميزه ، ولا هدفا واحدى الاتجاه يمكن أن نكتشفه ، نحن لا نستطيع أن نتنبأ كيف ستختار الصدفة أو الظروف المتفاوتة امكانية محددة من بين امكانيات لا حصر لها ، وأن تنتج نتائج معينة ٠ وفى الاغلب فان التنبؤات الاولية لدائرة التطورات الممكنة قد تكون ممكنة وغير مستحيلة ٠ يمكن أن نقول « ان هذا الشخص لا يمكن أن يكون موسيقارا ، يمكنه أن يكون سياسيا ناجحا » لكن معنى قولنا هذا يصبح واضحا اذا نظرنا لا الى الامام ولكن الى الخلف ٠٠٠ الى الزمان الماضى ٠٠٠ حيث يمكننا رؤية مجموعـــة الحوادث المؤدية الى مجموعة الظروف التى تكون نمطا له معنى ٠

ولعل هذا يفسر لنا قيام ما يمكن أن نسميه بالخداع البصرى للمذهب الحتمى الذى يذهب الى أننا حينما نتعقب سوابق حادثة ، فان الحادثة لا يمكن لها الا أن تحدث ٠ لكن يبدو أن الامر ليس على هذا النحو فيما يتعلق بما يقع قبل الحادثة فالظاهر أننا نواجـــه باحتمالات مفتوحة يمكن أن نختار من بينها احتمالا معينا ٠ ان الصراع بين الحتمية وبين الحرية ـ على الاقل ـ بالنسبة لهذا الكتاب هو أوضح من الواقع نفسه ، انه يتعلق هنا ، بالنظر الى العمليات من منظورات مختلفـــة ٠

ان الانماط لا تثبت مرة واحدة والى الابد ، فان تغير ظـروف الشخص قد يقوده الى اعادة الترتيب الكلى للنمط ، فاذا توقف (رجل

السياسة) عن العمل السياسى وأصبح محاضرا فى الاقتصـــاد فان الاتجاهات مختلفة من ماضيه فى العمل السياسى سوف تظهر مباشرة فى عقله ، وتكون واسطة أو سلما لعمله الحالى ، كما أن عمله السابق سيكون له معنى جديدا ، اذ سيصبح بالنسبة اليه كهواية ، أو ربما يضمحل ، أو ربما اعتبره كمجرد اعداد عملى لعمله الجديد • ان الذاكرة دائما ما تعيد ترتيب نمط الماضى وهى بازاء أى منظور جديد متميز • ولما كان الجديد يتأثر بفيض الماضى ، ولما كنا نتناول الماضى ونعالجه معالجات مختلفة ، فيبدو أن الماضى يحتاج باستمرار الى معنى جديد • وهكذا تمدنا خبرتنا بالعمل الانتقائى أو الاختيارى للذاكرة والـــذى يتطلب الماضى من خلاله نمطا ، وتتبدى الحوادث فيه كمراحـــل من التطور أو كفصول لقصة ــ تمدنا ببعض الشـروط الابستمولوجيـة اللازمة فى تكوين السياقات •

ومن الطريق الذى تختار الذاكرة وترتب وفقه الخبرة السابقة فى ضوء الحاضر دعونا نعود الى الطريق الآخر الذى تؤثر فيه عمليات الذاكرة فى الحاضر : ان استجابتنا لاى خبرة يكون محتما دائمـــا بالذكريات ،، فنحن نتعرف ونصنف ما نواجهه ، أو نفشل فى ذلك • ونشعر بأن هذا مألوف أو غير مألوف ، وأن هذا هام أو غير هام فى ضوء خبراتنا السابقة • أنا لا أحتاج الى أن أستعيد كل صور الذاكرة عن الكلاب لكى أتعرف على الحيوان الذى يقف أمامى ، ولكن اذا لم أعيد تجميع تلك الصور بطريقة تلسكوبية فاننى لن أستطيع أن أتعرف على الكلب • واذا استنتجت أن ليس فى مقدورى أن أتعرف على هذا الحيوان ، فان هذا الاستنتاج انما قد أقيم على محاولة ــ وهى غير

ناجحة فى هذه الحالة ربط الانطباع الحالى ببعض صور الذاكرة .

ان تأثير الذاكرة على الخبرة تأثير تراكمى ، واذا كان الامـــر كذلك فلن يكون ثمة تكرار فى خبرتنا ، فاذا أسقطت حجرة مرتين ، فانها ستسلك نفس الطريق فى الحالتين ، اننى اذا أخذت طفلا الى باريس مرتين فانه لن يتصرف نفس التصرف فى المرتين . لان الخبرة فى المرة الثانية تختلف عنها فى المرة الاولى ... يمكن أن آخذه لنفس الفنـادق . وان أجعله يزور نفس المتاحف ، لكن المرة الثـانية تختلف عن المرة الاولى لانها ببساطة خبرة تاليـة للخبرة الاولى . ان كـــل التعبيرات تقوم فى سياقات تاريخية ، لان أى محتوى عقلى تعبر عنه انما يصبغ بوعى الخبرات السابقة .

ان العمليات التراكمية لا تخص الكائنات الانسانية وحـــدها ، ذلك لان الموضوعات ، بما فيها أجسامنا ، تتأثر بنفس الطريقـة ، فالضرب المتراكم بالمطرقة قد ينتج تغيرا تراكميا فى قطعة من المعدن ، يمكن أن تنكسر قطعة المعدن هذه أخيرا لا بسبب أن المطرقة الاخيرة كانت مختلفة عن المطرقات الاخرى بل لانها كانت الطرقة العشرون . كما أن العملية التراكمية المشابهة لذاكرتنا يمكن أن تلاحظ فى معظم ان لم نقل فى كل الحيوانات (فالحيوان يتعلم من تراكم الضربات) . أما الاختلاف الجذرى الذى يميز الانسان عما عداه فانه يرجـــع الى استخدامنا للتعبيرات . وبما أننا يمكن أن نفهم ضربات الآخرين ، فهى يمكن أن تؤثر فينا بالفعل كما لو كانت خبرتنا ، فالعمليـــــة التراكمية التى تشابه تلك التى تنتج عن عمل الذاكرة والتى لا ترتبط باعادة تجميع الخبرات الشخصية يمكن أن تحدث ، ومثال ذلك فقد

أتعلم شيئا مما يحدثني أبي عنه من خبراته ، كما أن خبرتي بالحرب يمكن أن تاخذ نمطا وسطا من بين كل ما قرأته عن الحروب ومن ثم فهناك اتصال وتطور يعلوان على حدود الحياة الفردية ٠٠ هناك تقاليـد وتاريخ للانسان وليس ذلك للكلاب ٠

ان العمليات الاخرى مثل اختيار ذاكرة الفرد لما يبدو هاما وله مغزى في ضوء الحاضر يمكن أن تحتل مكانا آخر في سياق تاريخي أكبر ٠ ان كل جيل يواجه مشاكله التي تخصه وحده ، ويضع أهدافه الخاصة ، ويختار ما يبدو له هاما من الماضي ، ويعيد كتابة التاريخ ، ومن هنا تتكون السياقات التاريخية ٠

لقد استكملنا الآن الاعداد لتعريف العلوم المختلفة ، ولقد رأينا أن التعبيرات توجد ضرورة في كل السياقات ، وبينا كيف تكـــون السياقات في الوعي من خلال افعال عقلية مختلفة ، وخصوصا عمل الذاكرة ٠ ان كل التعبيرات تقوم في سياق حياة الفرد وقد تأخـــذ مكانا في سياقات أخرى وجودية وتاريخيـــة ووظيفية وتصنيفيـــة وسياقات موضوع ، وهذه تؤلف شواهد أو أدلة على كيانات أخـــرى غير الاشخاص ، وتمدنا بأساس فهم هذه الكيانات ٠

٣ ـ نمــاذج تطبيقيــة

التاريخ ، وعلم النفس ، وعلم الاجتماع

أ ـ المدخل التــاريخى .

ب ـ المدخل السيكولوجى .

جـ ـ المدخل الاجتمــاعى .

٣ ـ نمـاذج تطبيقيـة

التاريخ ، وعلم النفس ، وعلم الاجتماع

أ ـ المدخـل التاريخـي :

سوف نحدد في هذا الفصل ونناقش ثلاثة علوم انسانية كبرى هي التاريخ وعلم النفس وعلم الاجتمـاع طبقا للمصطلحـات التي وصفناها من قبل . وسوف نعالج هذه العلوم على أنها علوم انسانية، وعلى أنها دراسات تهتم بالتعبيرات دون الاهتمام بالوقائع الطبيعية الصلبة . وسوف نركز الانتباه على الموضوع الخاص بكل علم منها ، وعلى مختلف سياقات التعبيرات والمناهج التي تستخدمها . وهذا سوف يمهد الطريق أمام مناقشة عن الاعتماد الداخلي القائم بينها .

ولقد اخترنا هذه الثلاثة لانها توضح فيما بينها المداخل الرئيسية المختلفة المستخدمة في الدراسات الانسانية بحيث أن اضافة قائمة طويلة من العلوم لن يؤدي الا الى اعاقة النقاش دون الاسهام بشيء له مغزى . وهناك تضادان قائمان بين تلك المداخل الثلاثة : التضـاد الاول يقوم بين المدخلين التاريخي والنسقي وهو ما يميز التاريـخ عن العلمين الآخرين ، والتضاد الثاني يقوم بين دراسة الافراد وبين دراسة الكيانات الاخرى وهو ما يميز علم النفس عن علم الاجتماع ، أما التاريخ فيتخذ لنفسه موقفا وسطا .

سوف ننظر في المدخل التاريخي أولا . والتاريخ بمعناه العريض هو دراسة سلسلة من الحادثات الزمانية الخاصـة الممتدة والتي

يؤثر فيها السابق على اللاحق . وأقول (خاصة) لان أى نظرية علية لا تهتم بدراسة ما هو خاص وانما تركز اهتمامها على سلسلة حوادث باعتبارها أنماط . والواقع أن وصف الحوادث الثقافية التى يؤثر بعضها فى البعض الاخر هو أمر هام ومن ثم فان قولنا بأن الشمس أشرقت بالامس كما أشرقت اليوم لا يعطينا وصفا تاريخيا (اذ لا يؤثر اشراق الشمس بالامس على اشراقها اليوم).

ان التاريخ بمعناه العريض لا يكون دراسة انسانية وحسب ، اذ يمكننا من خلال هذا المعنى العريض أن نتحدث عن تاريخ الارض وعن التاريخ الطبيعى . ولقد كانت هذه الفكرة متمثلة فى عقل الاستاذ ناجل Nagel حين كتب فى كتابه «منطق التحليل التاريخى» يقول « لا يوجد ثمة أساس - مع ذلك - للادعاء بأن الدراسة التاريخية تتجه الى تقييم الحادثات الانسانية ... ذلك لانه على الرغم من أن معظم المسائل التاريخية تهتم بلا شك بالحادثات من ذلك النوع (الانسانى) فانه توجد لدينا أيضا أبحاث عديدة تطلق عليها أنها تاريخية وتكون من طبيعة أخرى غير هذه ، مثال ذلك الابحاث المتعلقة بتطور النجوم والانواع البيولوجية وغيرها كثير » .

ويذكر الاستاذ ناجل فى هذا الصدد أن الاستخدام الضيق للتاريخ باعتباره دراسة للحادثات ذات القيمة التى لا يرقى اليها الشك مثل الشئون الانسانية هو استخدام غير تعسفى ، وأنه يمكن تبريره بالاختلافات المنهجية الهامة القائمة بين التاريخ الانسانى وبين التاريخ الطبيعى ، كما أنه استخدام يحترمه الذوق العام .. أيستطيع أى انسان أن يفكر مثلا تفكيرا تلقائيا بأن الانسان الذى يوصف فى البحث

التاريخي هو عالم فلك ؟ لكن اذا اشرت الى الاستخدام العريض على أنه دراسة انسانية فانني لا أستطيع الدفاع عن هذا الاستخدام • ان المعنى الضيق للتاريخ يجعله منصبا على دراسة سلسلة التعبيـرات الخاصة اللامرتدة التي يؤثر فيها السابق تراكميا على اللاحق • (ويجب أن نتذكر أن الاحداث أو الافعال هي تعبيرات)

وطبقا لهذا يتكون المدخل التاريخي من محاولة فهم التعبيرات ورؤيتها في علاقاتها بسياقاتها التاريخية ، وفهم السياق الكلي بواسطة الانتقال من تعبير الى آخر • ان عمليتي فهم التعبيرات في سياقاتها وفهم السياقات من خلال تلك التعبيرات عمليتان متداخلتان تعتمـد الواحدة منهما على الاخـرى ، والباحث هو الذي يؤكد على واحدة منهما حسب اهتماماته وممارفة •

ولما كنا نهتم بوجه خاص بالعلاقات الداخلية القائمة بين العلوم فيجب أن نلاحظ نقطتين عن تلك العلوم فيما يتعلق بالمدخل التاريخي : النقطة الاولى : هي أن المدخل التاريخي رغم انه تاريخي اصلا ، الا أنه لا يتحدد في اطار التاريخ وحده ، انه مدخل يستخدم في كل العلوم الانسانية (بالمعنى العريض لتلك العلوم) . فدراسة تاريخ الحالة لا غنى عنها بالنسبة الى دراسة الجناح في علم النفس ، كما الصراع العائلي أو المرض العقلي ، كما أن تاريخ حدوث هبوط الاسعار قد يكون مفيدا لعلم الاقتصاد ، علاوة على أن تقدم بعض النظم والافكار يمكن أن يكون ملائما للبحث الاجتماعي ، ويكفينا هنا فقط أن نفكر في استخدام ماكس فيبر للشواهد التاريخيــة ، يضاف الى ذلك أن تسجيل بعض التجارب العلمية قد يلعب نفس الدور في الفيزياء أو

الكيمياء وهكذا يطبق المدخل التاريخي على موضوع خاص بعلم ما أحيانا كدراسة تاريخ الحالة في علم النفس ، وعلى النتائج الخاصة بالدراسات التاريخية والملائمة لتاريخ الاقتصاد ولتاريخ النظريات الاجتماعية في أحيان أخرى ٠

ونظرا لان الفهم يهتم أساسا بالتعبيرات الفردية ، وبالافكار والأفعال الخاصة ، ونظرا لان حياة الافراد تمثل اهتماما ثابتا لنا ، فان التاريخ والشواهد التاريخية المستخدمة في العلوم المتفاوتة لهما أهمية خاصة في الدراسات الانسانية ٠ ان تحليل فرويد لنفسه وما كتبه عن يوميات فتاة مراهقة يثير اهتمامنا حتى بعد تطور نظريات التحليل النفسي ، ويحدث هذا بسبب المنظور التاريخي وبالمقارنة فان التجارب الخاصة بالعلوم الطبيعية تصبح غير مهمة فور ان يتم تاسيس النظرية ٠ وعلى هذا يمكن أن نقول بأن الدراسات الانسانية ذات طابع تاريخي يميزها عن العلوم الطبيعية ٠

أما النقطة الثانية فهي ترتبط بما سبق ان لاحظناه من ان الارتباطات القائمة بين محتويات يمكن خبرتها ، وان هذه الخبرة يمكن أن تسترجع بواسطة الفهم ٠ لكن علينا أن نسأل كيف يحدث هذا ؟ اننا نعلم ان قيصر استلم رسالة من روما ، ومن ثم اجتاز (الروبيكون) ـ وهو نهر في شمال ايطاليا ـ كيف نفهم الارتباط بين هذين التعبيرين؟ ان جزءا من الاجابة على هذا السؤال ترجع الى الفتنا بالطبيعة الانسانية لكن هذه لا تمثل الاجابة كلها والا لتوقفت معارفنا ٠ نعم ان بعض الناس يمتلكون ما يمكن تسميته بالقدرة الحدسية ، لكنني أرفض أي تفسير لعمل الفهم في ضوء مثل هذه المواهب الخاصة ، ان الاجابة هي

أنه لكي نفهم هذين التعبيرين ، فيجب أن نضعها في سياقات أخرى غير تلك التي حدثت فيهما · نحن نعرف أن هذين التعبيرين من نمط معين لكننا يمكن أن نضعهما في سياق تصنيفي نستخدم فيه معرفة نسقية مطلوبة لعلوم أخرى ، وهذا يعنى إننا نفهم الارتباطات القائمة بين التعبيرات الخاصة بالسياقات التاريخية بواسطة النتائج العامة للعلوم النسقية ·

وباعتبار أن التاريخ علم انساني فانه يرتبط أيضا ويعتمد على الابحاث الطبيعية بنفس الطريقة التي ذكرناها توا ، فالوقائع الجغرافية واوجه التقدم التكنولوجي يتم توظيفهما كشروط وآليات · كما إن الافعال الإنسانية يكون لها نتائج فيزيقية نحتاج الى ان نضعها موضع الاعتبار ، بل ان التعبيرات نفسها يمكن أن تفحص كوقائع فيزيقية ·

ان النهج الواقعي لتاريخ يرتكز على افتراض عام يغلف كل أفكارنا عن العالم ، وبدون هذا الافتراض يبقى هذا النهج مربكا او محيرا · وهذا الافتراض هو أن الحاضر يكون نتاج الماضي ، وأن كل حالة من الحالات التي تحدث في لحظة خاصة تكون نتاج حالات سابقة عليها · وهاهنا يقوم السؤال التالي : كيف يمكن أن نختار سوابق أي موقف من وقائع الماضي التي لا حصر لها ؟ ان جزءا من الإجابة على هذا السؤال يكمن في عمل الذاكرة الانتقائي وفي الاحكام التي نصنعها طبقا لمقولات المعنى ، كما أن الاهتمامات والمشاكل التي تواجه الباحث أو تواجه جيله يمكن أن تلعب دورها أيضا ، علاوة على أن العلوم النسقية تمدنا بالدليل على أهمية ارتباطات معينة ·

ان التاريخ يحاول أن يؤلف قصة ذات مغـــزى من سلسـلة التعبيرات أو من تجمعاتها ، وكل تجمع من تجمعات التعبيرات تكون فريدة لانها نتاج عملية تراكمية ، ومع ذلك فيمكن ايجاد تجمعات متشابهة منها تكون سياقات تصنيفية (فكل حرب تختلف عن الاخرى ، ولكن يمكن ان يكون هناك شيئا مشتركا بين الحروب) • ان مغزى القصة لا يأتي بواسطة اكتشاف نمط سبق انتظامه ، أو حركة هادفة نحـو تحقيق غرض مفرد فهذا قد يكون مثار اهتمام الفيلسوف أو رجـل الدين لكنه لا يهم المؤرخ • ان المؤرخ يجعل القصة ذات مغزى أولا عن طريق اعادة استيعاب المعنى الذى حواه الناس فى الماضى ووصفوا به موقفهم آنذاك ، وثانيا عن طريق ترتيب العناصر وفقا لاحكام المؤرخ الخاصة على ذلك المعنى الذى كان فى الماضى •

ويجب أن يكون واضحا من كل ذلك أن التاريخ على الرغم من أنه يختلف جذريا عن سائر العلوم الاخرى فانه يمكن أن يكون علميـا بمعنى أنه يستخدم الخطط العقلية ، وينفذ نسقيا فى بناء الدراسات الاخرى التى تتضمن الفيلولوجيا والاقتصاد وعلم النفس وعلم الأجتماع •

ولقد ثارت مشكلة ميتافيزيقية زائفة حول المسألة التاريخية ، اذعت بأن التاريخ يجد نفسه فى حالة خاصة من الاهتمام بالماضى النهائى الذى يتعذر تغييره ، اذا لما كان الماضى ـ حسب تعريفه ـ لا يوجـد الآن ، فان موضوع التاريخ يكون موضوعا غير واقعى ، وتكون قضاياه غير قابلة للتحقق من صحتها من حيث المبدأ • لكن الا تكون تجارب العالم الفيزيقى قد مضت أيضا ولا وجود لها بعد أن يكتب بحثه تماما كموت قيصر الذى يمنع المؤرخ من استهادته حين الكتابة عن أعماله ؟

الواقع أن التجارب العلمية يمكن تكرارها ، كما أن التجارب المناسبة يجب أن تكون متضمنة فى بحث عالم الفيزياء وهذا يعدتحديا للعلماءالذين يرغبون في تغيير نتائج هذا البحث اذ عليهم أن يرجعوا عن مثل ذلك التغيير بواسطة رجوعهم الى نفس التجارب مرة أخرى · أما فى التاريخ فلا يمكن لاحد أن ينظر مرة أخرى فى قيصر لكى يرى اجتيازه لنهر الروبيكون ·

وحينما نستوضح بدقة تلك المسألة في ضوء التعبيرات ومحتوياتها فان المشكلة تتلاشى ان التعريفات في ضوء التعبيرات والسياقات والمعنى والفهم المعطاة سابقا فى هذا الكتاب قد وضعت لكي تكشف سر المكانة الابستمولوجية لابحاث الدراسات الانسانية · وسوف تبرهن تلك التعريفات على نفعها اذا مكنتنا من ازالة الصعوبة الحالية ·

ان التاريخ مثله فى ذلك مثل سائر الدراسات الانسانية يعالج لا محالة التعبيرات التى تكوّن الشواهد أو الأدلة على كل القضايا · فى حالة التاريخ تكـــون التعبيرات تعبيرات باقيـــة ، كالخطابات واليوميات ، وأوصاف شاهد العيان ، والاوراق الرسمية ، والتسجيلات الكنسية ، والعملة ،والمباني ، والمقابر · ونادرا ما يشـــــاهد المؤرخ الحوادث التى يسجلها ·· انه يعالج المرئيات أو الاصوات من خلال أوصاف غير مباشرة ، كالصور أو تقارير شاهد عيان ·· انه يحاول أن يفهم تلك التعبيرات ، والمناهج التى يستخدمها من أجل هذا الفهم هى تلك المطلوبة بالنسبة الى كل فهم ·· وينتج عن فهمه للتعبيرات فهمه لبعض المحتوى العقلى ، ولما كان الناس يفكرون فيه ، وما كانوا يرغبونه وفهمه أيضا للاسباب التى تأدت الى القيام بالافعال التى قاموا بها ·

والمثال التالى سوف يبين لنا بالتأكيد عدم صحة ما يسمى بالماضى الميت Dead past ان صديقى X يتحدث معى فى حجرتى ، واستطيع أن افرض انه بدلا من ان يرانى ارسل الى خطابا ، فهل يمكن لهذا الفعل أن يخلق مشكلة جديدة ؟ بالطبع لا . نعم أن التعبير قد فقد حيويته لاننى لن أتمكن من سبر تغيير نبرات صوته من الخطاب ، لكن يمكننى أن أفهم خطـابه ، باختـلاف بسـيط تمـاما كما أفهم كلمـاته الملفوظة . لقد علمت من الخطاب بما كان يشعر به بالامس ، ولكن ربما تغير شعوره اليوم ، ومن ثم فاننى اقوم بعملية فهم لشىء من ماضى حياته العقلية ، ويبدو لى أننى افهم هذا الماضى بنفس الطريقة التى فهمت بها كلماته الملفوظة . افرض أن صديقى مات خلال الليل بحيث يكون ما فهمته من الخطاب جزءا من حياة عقلية تنتمى الى الماضى .. اننى أستطيع رغم ذلك أن أفهم معنى خطابه .

أكون قد قمت بمسألة ابستمولوجية جديدة اذا كان الخطاب الذى قرأته قد كتبه قيصر أو نابليون ؟ اننى لا أعتقد ذلك ، فمن حيث المبدأ تكون مشكلة فهم التعبير هى كما هى عليه .. لقـد تعرفت على نخلة زمن طويل ، ومن ثم أصبحت لدى القدرة على فهمه وفهم خطابه . لكن هذا لا ينطبق على فهمى لخطاب كتبه نابليون ، اذ لكى افهم هذا الخطاب الأخير فيجب أن أكون حاصلا على معرفة بالسياقات المناسبة .

ويجب أيضا أن أتمثل تعبيرات أخرى لكى أدرك حالة العصر ، والمسائل السائدة فيه ، والقيم السائدة ، ولغة العصر . كما يجب أن أعرف حياة نابليون واهتمامه وطموحاته من خطابات أخرى ومن اوصاف شاهد عيان ومن تقارير كتبت عن المعالة .. ان مثل هذه السياقات التى تؤدى الى فهم التعبيرات هى بالضبط واجب المؤرخ .

ب — المدخل السيكولوجي :

اذا ما انتقلنا من المدخل التاريخي الى المدخل النسقي فيجب أن ننظر فيما يعنيه هذا العلم الانســـاني أو ذاك حين يهتم بما هو تمطي وعام ، وحين يهــدف الى الوصـــول الى التعميمات والقوانين وهذا لا يتناقض مع الحقيقة الأولى التى ذكرناها اولا وهي أن العلوم النسقية تهتم بالحالات والحادثات الفردية ، فالحوادث الجزئية في الفيزياء ، والتعبيرات الفردية في علم النفس ، تشكل الاساس الوحيد الذى تقوم عليه التعميمات ، كما أنها سبب تنوع تلك التعميمات أيضـــا ، وفي اللحظة التى يوجد فيها هيكلا معرفيا فان هذا الهيكـــل انما يمكن استخدامه في تفسير حركة الموضوعات الجزئية أو سلوك أناس معينين . الا أنه يوجــد ثمـــة إختـــلافات بين الدراســـة الانســـانية وبين العلوم الطبيعية فيما يتعلق بالعلاقــة القائمـــة بين التعميمـــات وبين الحالات الجزئية ، لكن هذه الاختلافات لا تكون من حيث المبدأ بقدر ما تكون متعلقة باختلاف أوجه الاهتمام ، ومع ذلك فيوجد اختلاف آخر يضع حدودا من درجة دقيقة بين الدراسات النسقية وبين العلوم الطبيعيـــــة .

ويبدو أن النجاح الباهر للعلوم الطبيعية يرجـــع الى انها تذهب الى ما وراء التعميمات الامبيريقية ، فنظرياتها المفســـرة توضـــع في مصطلحات ناتجة عن تحليل الخبرة أو حتى عن البناء الفرضي مثـــل الالكترونات والموجات وما شابه ذلك . واذا حاولنا أن نحلل التعبيرات لاجزائها المكونة لها . فاننا لن نبقى على هذه التعبيرات المهمة الا اذا

كان التعبير المركب قابلا الى أن ينحل الى تعبيرات بسيطة • ولما كان فهمنا قاصرا على التعبيرات ، فاننا لا نستطيع أن نبقى أيضا على هذا الفهم ، وستبعد خطواتنا عن دائرة الدراسات الانسانية وهذا يحدث اذا حللنا الكلمة الى حروفها ، فاذا تم ذلك فاننا نكون حينئذ بصدد تناول ما أسميه بالمذهب الآلى • والواقع أن دراسات من هذا النوع يمكن أن نجدها متضمنة فى علم النفس أو علم الاجتماع ، لكنها لا تستطيع أن تمكث طويلا باعتبارها دراسات انسانية بحتة تحتوى على تعميمات لافعال الفهم • إن أفعال الفهم هذه عبارة عن تفسيرات تكون فى متناول يدنا ولا يمكن أن تفسر أبعد من ذلك خلال العلوم •

ونظرا لاننا نستخدم عادة أسماء العلوم للدراسات المتعلقة بالتعبيرات وبالآليات فى نفس الوقت ، فلقد نتج عن ذلك وجود نظريات تتضمن تعميمات للفهم وتفسيرات آلية فى الآن عينه • الا أن الفحص النقدى لمثل هذه النظريات قد تمكن من التمييز بوضوح بين علوم التعبيرات وعلوم التفسير الآلى • أن نظريات فرويد تعطينا مثالا على علوم التعبيرات ، فالاعراض الهستيرية كحلول للصراعات هى تعميم يرتكز على فهم تلك الاعراض كتعميمات ، وعلى العكس من ذلك فان الادعاء بوجود موت بيولوجى وراء كل تعبيرات الفناء هو فرض آلى • ولا يحتاج التأكيد على هذه الحقيقة الى اثارة اهتمامنا ، فما هو هام هو التأكيد على أن النتائج تتفاوت بتفاوت العمليات المختلفة •

ان دراسة علمين نسقيين وهما علم النفس وعلم الاجتماع يمكن أن يبين التناقض بينهما ، فعلم النفس دراسة انسانية تعالج التعبيرات ذات السياقات الوجودية التى تتكون عن وعى الافراد بفهم التعبيرات

وفهم سياقاتها · ان العلاقة بين فهم السياق كله ، وبين فهم التعبيرات المؤلفة له هي نفسها التى توجد فى علم النفس وفى الدراسات الانسانية الاخرى · فعلم النفس شأنه فى ذلك شأن العلوم التعميمية أو النسقية الاخرى يعالج ما هو نمطى من السياقات الوجودية ، أى يعالج ما هو مشترك بين الافراد ، ويجب ألا نخلط بين دراسة الافراد وبين دراسة ما هو جزئى ، فعلم النفس يهتم بما هو جزئى بنفس الطريقة التى تتبعها العلوم الانسانية الاخرى حيث نجد أن التعبيرات الجزئية التى تقوم فى سياقات حياة الافراد الجزئية تكون الدليل على هذه التعميمات ، ثم أن هذه التعميمات بدورها يمكن أن تطبق على فهم مثل هذه التعبيرات الجزئيـــــة ·

ان علاقة علم النفس بالعلوم الاخـرى تشابه علاقة التاريخ بتلك العلوم ، فالمدخل السيكولوجى الذى حددناه بأنه فهم التعبيرات فى ضوء السياق الوجودى لحياة الافراد _ أيا كان من طابعها النفسى _ يشبه المدخل التاريخى فى أنه كلى التطبيق ·· فكل التعبيرات ينتجها الافراد وتقوم فى سياق حياة مؤلفها ، ولكى نفهمها يجب أن نربطها بتلك الحياة · ولبيان ملاءمة هذا المدخل يجب أن نعتمد على طبيعة التعبير ، فمعرفة المؤلف تساهم قليلا فى الفهم الدقيق للحالة الواقعية أو لحل معادلة رياضية ، وعلى الرغـم من أن الشعر يحتـل مكانة فى العرف الشعرى ، كما يحتل الفعل السياسى سياقا اجتماعيا ، فانهما يتوضحان اكثر للسياق العقلى الذى انبثقا عنه · ان أى دراسة انسانية فى الوقت الحالى تستخدم المدخل السيكولوجى أو نتائج علم النفس قد تلائم الوصف التاريخى وكذا الامر فيما يتعلق بالدوافع السياسية

فان لها علاقة بالتاريخ كما تكون هناك علاقة بين الجشعين من الناس وبين علم الاقتصاد ٠

وتعتمد التفسيرات السيكولوجية - فى مقابل هذا - على اسهامات العلوم الاخرى ، فالتعبيرات الموجودة فى السياقات الوجودية قد تتطلب سياقات مختلفة اذا كان لها أن تفهم تماما ٠ كما أن التعبيرات الدينية التى تلعب دورا هاما فى حياة أغلبية الناس قد تكون ذات أهمية خاصة فى فهم أناس معينين ، ومع ذلك فلكى نفهم محتوى مثل هذه الاستجابات فان علينا أن نلجأ الى التاريخ واللاهوت أو الدين المقارن ٠

والتعبيرات الجزئية أو أنماط التعبيرات ليست موضوع علوم جزئية ، ففعل الزواج مثلا يحتل مكانا سيكولوجيا واجتماعيا واقتصاديا وتشريعيا ، لكن وعلى الرغم من ذلك التداخل فان كل علم يعالج مرتبة متميزة من التعبيرات التى تم تحديدها بواسطة أهداف رئيسية له ٠ ان التاريخ الذى يعالج سياقات زمانية واسعة يستخدم فى أغلب الاحيان تعبيرات تدوم وتبقى لكى يقيم الدليل بها باستمرار ، والصعوبة هى أن علم النفس الذى يتناول الافراد ويعالج أفعالهم المشتركة لا يمكن أن يعتمد على السجلات الدائمة ، فأكثرية الناس لا يرسمون صورا أو يكتبون يوميات أو كتبا أو خطابات ، ومن ثم فان علم النفس يعتمد على تعبيرات متنقلة (غير باقية) طبيعية أو اصطلاحية تقوم كاستجابة للحياة اللحظية للافراد ، أو لعاداتهم النمطيـــة ، كتعبيرات الوجه ، وطريقة الكلام ، والزى ، والاستجابات الكلامية ٠ ان علم النفس هو دراسة نسقية تهدف الى تأسيس تعميمات من حوادث جزئية ،والتجارب العملية ، والعديد من الاختبارات التى تدور حول اختبارات الذكاء ٠

واختبارات ادراك الموضوع ، واختبارات الذاكرة ، واختبارات الموقف الاجتماعي مثل السيكو دراما تعطينا أمثلة ممتازة عن التعبيرات المضبوطة ، وهذه يمكن أن نبحث فيها ٠

ان النظرية السيكولوجية قد أدت الى زيادة اتساع دائرة التعبيرات ،كما برهنت افتراضات فرويد عن اللاشعور بأنها افتراضات مثمرة ٠٠ انها تعالج ظواهر تتعلق بالسلوك الانساني مثل النسيان ، والهفوات ، والاعراض العصابية والهستيرية ، والتي لا تكون نتاج النشاط الانساني الواعي مثل تمييزات الافكار والمشاعر والنوايا ٠

ان علم النفس لا يحدد نفسه فقط بربط تلك التعبيرات المختلفة بسياق حياة الفرد ، أو بمعالجة محتوى تلك الحياة باعتبارها ظواهر للحياة الفردية ، وانما هو يهتم أيضا بوضعها في سياقات خاصة ، ان علم النفس يستخدم التصنيف حينما يميز الافكار والعواطف وما شابه ذلك ، كما أنه يعالج سياقات الموضوع حينما يعالج الانماط المختلفة من التعبيرات التي تحدث في فترات متفاوتة ، كما أن التفاعل بين أنماط الفعل العقلي المختلفة لانتاج التعبير (ومثال ذلك صبغ الذاكرة بالعاطفة) انما تتم معالجته في ضوء السياقات الوظيفية ٠

لقد وضعت وحددت واجبات علم النفس كدراسة انسانية فقلت أنه يتناول التعبيرات ويهتم بمعانيها ، والواقع أن دراسات علم النفس حاليا تدور حول : دراسة الذكاء والذاكرة ، التحليل النفسي ، وعلم النفس الاجتماعي الذي يعالج موضوعات مثل : الاتجاهات السياسية والانحياز العنصري ، والرأى العام ، والتقاليد التي تدور حوله ٠ ومع ذلك فان الانسان باعتبار أنه موجود فيزيقي فانه يسلك في بعض الاحيان

سلوكا ناجما عن انغماس شرطي وهذه ليست من قبيل التعبيرات ، كما أن‌الانسان يعيش أيضا فى بيئة طبيعية تؤثر فيه ويتداخل معها ، وبقدر ما يكون لهذا التفاعل اثر على سياقاتنا وتعبيراتنا ذات المعنى يكون منتميا الى الدراسة السيكولوجية · والواقع أنه سواء أكانت معالجـة الابحاث التى تدور حول هذا التفاعل قد تمت فى ضوء علم النفس أو فى ضوء علوم أخرى فان هذا أمر اصطلاحى ولا يثير أى تساؤل هنا من حيث المبـــدأ ·

ومع ذلك فثمة نقاش يدور حول ضـرورة تحول علم النفس الى نموذج من نماذج العلوم الطبيعية لكى يكون أكثر « علمية » وفعالية · ومن هذا المنطلق أن نجعل التفسيرات التى تعطى فى ضوء الشروط الآلية محل التفسيرات التى تعطى فى ضوء فهم التعبيرات ، بحيث يمكن توحيد المعرفة فى كافة العلوم ويتوقف التحليل المرتكز على الفهم · أن مثل هذا النقاش يمثل فى الواقع هجوما على نظرية الدراسات الانسانية كلها لا على علم النفس وحده ، وهجوما على هيكل كبير من العلوم المتميزة باستخدام منهج الفهم الذى لا يمكن احلال غيره محله · ومع أن علم النفس قد ووجه بهذا الهجوم اكثر من مرة لان له علاقة واضحة بالدراسات الفيزيقية ويعتمد عليها بصورة أكبر من مثيلتها بالنسبة لعلم التاريخ أو فقه اللغة ، فان على علم النفس أن يواجه هذا التحدى ·

ان احلال التفسير الذى يتم فى ضوء مذهب آلى محل الفهم يمكن أن يرفض على الاسس الاربعة التالية :

١ ـ ان التفسير الالى ليس عمليا فى حالتنا المعرفية الراهنـة ، فنحن لا نعرف كثيرا عن الارتباط القائم بين الافكار التى نستطيع أن

نفهمها ، وعن العمليات الدماغية المصاحبة لهذه الافكار المنتجة لها . انى لا أعتقد أن باستطاعتنا أن نحقق الكثير باستخدام المناهج الميسرة لنا لفحص خلايا الدماغ .

٢ — ان الحادثات الميكروفيزيائية المصاحبة لعملية مثل زيارة عقل انسان لبريجتون هي أمور معقدة ، بحيث يكون من المستحيل علينا عمليا وحتى نظريا أن نعطى وصفا دقيقا لها .

٣ — ان الافتراض المتضمن فى أنه يجب أن نأخذ حتى الخطوة الاولى تجاه التفسير فى ضوء المذهب الآلى هو أمر مثار التساؤل . انى اعتقد على وجه الخصوص بأن مثل هذا الافتراض يماثل فكرة أن الوحدات المركبة يمكن أن تفسر فى ضوء بسائطها ، كتفسير الادراك بالاحساس ، وتفسير التعلم التصورى فى ضوء تعلم الحيوان ، والدوافع الانسانية فى ضوء السلوك الغريزى للحيوان . اننا نكون فى حظر داهم حين نفسر ما هو معروف بما هو غير معروف ، لان هذا الافتراض نفسه أكثر غموضا من معرفتنا بالادراك أو الدافعية . وهناك مقتطفات أربعة نقتطفها من كتاب « علم النفس فى الوقت الحاضر » لروباك Roback تؤيد هذه النقطة :

أ — ان كلا من اللغويات والطبيعيات الوصفية (التى تتضمن كل مراحل درجات السلوكية) رائعة فى دقة تحديداتها ، لكن الحياة تتناول دوما الرغبات والمشاعر والاهداف والدوافع والمثل ، واذا قمنا بتحويل هذه الى مثيرات واستجابات ، فان بحثنا عن الوقائع يكون مضللا . نحن لا نستطيع أن نستخرج هدفا من رد فعل الصوت أو الضوء ... كما أننا لا نستطيع أن نستخرج مكعبا من المربع ، أو مربعا من الخط .

ب ـ ان التصورات البسيطة عن السلوك التى تعطى فى ضوء آلية المثير ـ الاستجابة تسقط فى تصوير العملية حينما تتقدم أو نتطور

جـ ـ ان علم النفس يوجه جهوده الي البرهنة على ان الانسان لا يختلف سيكولوجيا عن العضويات الدنيا كما تم افتراض ذلك بوجه عام لقد أصبحت النتيجة الرئيسية لمذهب التطور على أيدى علمـــاء النفس المتأخرين ليست اثراء لحقل الظواهر البيولوجية فى تضمين الصفات الغير العادية للانسان ـ كقدراتهم الخاصة فى الحياة الاجتماعية وامكاناتهم فى العلم والفن ـ ولكن رد القدرات الانسانية الى عضويات أدنى ٠ وهذه النقطة تؤدى الى التقليل من قيمة المميزات الانسانيةالخاصة٠

د ـ ان العمليات المركبة مثل التعلم ، وحل المشكلة ، وتكوين التصور ٠ درست أوليا فى حيوانات ما قبل الانسان لبى ـ أيا ما كانت اتجاهاتها ـ تتصف ـ بصورة ما ـ بأن لديها تلك القدرات ٠٠ لكن حتى اذا استطعنا الحصول على اجابة من القرد ، فاننا سوف نظل فى انتظار اجابة الانسان ، وهاهنا يجب على الاتجاه المقارن الصادق أن يمنعنا من اقامة تعميمات مبنية على نوع معين ويطلقها على كل الانواع٠

ان هذه الاعتراضات على احلال التفسير الآلى محل الفهم هى اعتراضات جادة على الرغم من أنها ليست حاسمة ، اذ يمكن ان تقام ضدها مناقشات عديدة ٠

٤ ـ ان اعتراضى الاخير هو كما اعتقد حاسم · أن الفهم يكشف لنا عن شيء يختلف عما أعرفه خلال التفسير الالى · ان المعرفة الممكنة خلال الفهم فقط ذات أهمية أصيلة · وعلى الرغم من أن عدم استخدامنا للمعرفة الالية العلمية يتأدى بنا الى نواحى نقص فاننا سوف نظل ـ لاسباب عملية ونظرية ـ فى حاجة الى أن نفهم الطبيعة الانسانية · فاذا سألنا لماذا كان هذا الاعلان منيرا ؟ أو لماذا يكون الثواب والعقاب مؤثرا على قيام ابنى بواجبه المنزلى ؟ فاننى لا أتوقع أن تأتينى الاجابة من الاوعية الدموية أو الخلايا الدماغية · ان العلاقة بالعلوم الاخرى واردة هنا أيضا فانا لا أستطيع أن أتصور فهم التعبيرات على أنهامنعزلة عن التاريخ أو الدين المقارن · واذا كان على التعميمات السيكولوجية أن تساعد هذه العلوم فان هذه العلوم يجب أن تكون ملائمة لمحتوى هذه التعميمـــــات ·

وكنتيجة لهذا فانه من المهم أن تؤكد على الوظائف التى تخـــدم التعريف الصورى لعلم النفس القائم فى ضوء سياقات التعبير · وبالطبع يمكننا أن نناقش أن ما نعرفه ككل عن علم النفس انما يرجع الى ما نعرفه عن الحقل الذى يتناوله هذا العلم ، وعن المناهج التى يستخدمها ومع ذلك فان التقدم فى ميدان علم النفس انما ووجه بغموض تصورى، وبغياب للاطار التصورى الموحد · ان علماء النفس غالبا ما يتحدثون بلغة مختلفة ، وليس ثمة ارتباط بين الخطوط المختلفة للمدخل ، كما أن المشاكل يتم تناولها من وجهات نظر متباينة بدون أى ربط بينها · ان ما يسمى بمدارس علم النفس المختلفة يمكن أن يرتبط بمجموعات منفصلة من الباحثين يمثلون اتجاهات مختلفة . وككل فهم لا يتقابلون

ومن المهم أن نصل الى تعريف يقف وراء الاصول الابستمولوجية لعلم النفس ككل . ان هناك بعض التعريفات الضيقة عن علم النفس يكون لها تأثيرها الفاسد عليه ، من أهمها تعريفه بأنه « الدراسة المضبوطة للسلوك الظاهر والعلني » . انى أعتقد أن هذا التعريف ضيق أو محدود لانه يغلق الابواب على خطوط بحث ممكنة ومثمرة مثل تفسير الاحلام ، أو استخدام الاسقاط ، فان قيل بأن الاستماع الى شخص يتحدث عن أحلامه هو أمر يمكن ملاحظته باعتباره سلوكا ظاهرا فان هذا يمثل نصف الحقيقة . ومن ناحية أخرى فان هذا التعريف يعتبر مضللا أو فاسدا لاننا نتحدث عن سلوك الغازات وبصورة أكبر عن سلوك الحيوانات . لكن الاختلافات بين السلوك الانسانى وبين سلوك الغازات أو حتى الحيوانات هى اختلافات كبيرة تفوق أوجه التشابه بينها ، وهذه يجب أن تجد تعبيرا فى تعريفنا اذا أردنا ألا نطبق مناهج الملاحظة والتجربة المستخدمة فى حقل العلوم الفيزيقية على فهم الانسان .

انى اعتقد بأننا يجب أن نكون على حذر من التعريف التالى « ان علم النفس هو علم العقل » . وذلك لاننا اذا تحدثنا عن « العقل » و « والقدرات » و « الدوافع » و « الغرائز » على اطلاقها ، فانه يمكن أن نقاد بسهولة الى الميتافيزيقا ، أو يختلط فهمنا بكيانات ميتافيزيقية غامضة . وكنتيجة لذلك فان المدخل السيكولوجى يمكن أن يكون مضللا اذا ارتكز على عمليات غامضة مثل الحدس والبصيرة بالمعنى الذى ندرك بها تلك الكيانات الميتافيزيقية الغامضة .

اننى لا أنكر أن علم النفس يدور حول السلوك الانسانى فهذا أمر مفيد ، كما أنه مما لا يمكن تحاشيه أن نحدد علم النفس فى ضوء

هذين المصطلحين (سلوك انساني ـ عقل) هو هراء لا فائدة منه ، ويحمل في ذاته متضمنات فاسدة ، ذلك لاننا اذا بدأنا دراسة موضوعية بافتراضات مسبقة ثابتة ومتجسدة في تعريف العلم فاننا سوف نشوه ما نرى ، أو نتجاهل مالا يتوافق مع افتراضاتنا المسـبقة . ان علم النفس الذى يتم تعريفه فى ضوء التعبيرات هو على النقيض من ذلك تجريبى ومضبوط ، فنحن نلاحظ التعبيرات ملاحظة فعلية ، وحينما نفهمها فاننا نجد أنفسنا أمام محتويات عقلية معينة. اننا يجب أن نتعامل مع هذه التعبيرات فى المستوى التركيبى الذى تحدث فيه .

ان النظر بعقل مفتوح الى التعبيرات كما تحـدث فى مواقف ودوائر الحياة المختلفة وفى الاداب والسير الذاتية يمكن أن يمدنا بالكثير من المواد الوصفية التى يتطلبها علم النفس من أجل تقدمه ... ومثل هذه الاوصاف وغيرها يجب أن تنتقى من أنماط مختلفـة من الناس ومن مستويات ثقافية متفاوته . ونحن نحتاج الى ذلك ، والى كمية هائلة منه ، فى سبيل صياغة النظرية فى علم النفس .

ان الباحث التجريبى الذى يتمتع بعقل مفتوح يفكر فى كميات هائلة من التعبيرات التى تكون فى متناوله ، والتى قد تستخدم فى علم النفس أو لاتستخدم فيه بسبب نقص الادوات والخطط التفسيرية التى تواجه الحياة الانسانية التى تقدم نفسها لنا . ان ما يثير اهتمامنا ليس هو « الغرائز » و « القدرات » و « الامكانيات العامة » ، وانما هو التعبيرات المركبـة كطموحنا فى الحصـول على عمل معين أو كالذكريات السارة أو المخجلة عن حب قديم لنا . وحينما نحصل فقط على أدلة تراكمية نسقية من هذا النوع ، وحينما نفهم ما يحدث واقعيا

فيما لا حصر له من الحالات فاننا نستطيع أن نبدأ فى استخـــلاص النتائج النظرية وفى انتاج تعميمات ذات أهمية أصيلة ، وفى تقبيـــم العلوم الاخرى ذات الصلة بعلم النفس ، من أجل التبصر فى الطبيعة الانسانية ٠

جـ ـ المدخل الاجتماعى :

ان الكثير مما قلناه عن التاريخ وعلم النفس ينطبق مع بعض التغيير على علم الاجتماع ، فالمدخل الاجتماعى ينطبق أيضا تطبيقا كليا على كل التعبيرات القائمة فى ـ والمتأثرة بالسياقات الاجتماعية التى يعالجها علم الاجتماع ٠ كما أن علم الاجتماع ـ فى المقابل ـ يعتمد على ويرتبط بالعلوم الاخرى بما فيها العلوم الفيزيقية بنفس الطريقة التى يعتمد فيها التاريخ وعلم النفس على تلك العلوم ٠ علاوة على أن الاسباب الابستمولوجية التى تتدخل فى تحديد علم الاجتماع فى ضوء التعبيرات هى نفس الاسباب التى أعطيتها لعلم النفس ٠ وكل ما نحتاجه الان هو أن ننظر فى أفضل طريقة لتعريف علم الاجتماع ، وأن نكتشف طريقة محددة يمارس بها الفهم دوره فى هذه الدائرة ٠

لقد عرف علم الاجتماع تعريفات مختلفة بانه دراسة المجتمع ، والانساق الاجتماعية ، والسلوك الاجتماعى ، وتفاعل الجماعات التى تكون المجتمع ، والبناء الاجتماعى ، والمؤسسات الاجتماعيـــة ٠ ان الاختلافات فى تأكيد واحد من هذه التعريفات ، أو ما يشابهها لا يهمنا هنا ٠ فاذا انتقلنا الى « التطبيق » فاننا سنجد أن بعض علماء الاجتماع يتجهون الى تفسير موضوعاتهم بنوع من الدراسة الشمولية للمجتمع، بينما يقتصر البعض الاخر على نسق خاص يعالج صور العلاقات ٠ ولا

يجب أن نفرد مجالا هنا للحديث عن مناقشة أساسية للاسس الابستمولوجية لعلم الاجتماع ·

ولا أن ننفق جهدنا في دراسة تفسير خاص لعلم الاجتماع ، فان ذلك سيتأدى الى احباط هدفنا المتجه الى القاء الضوء على محاولة علماء الاجتماع تحقيق ما يرغبون تحقيقه بطرقهم أو باجراءاتهم المختلفة ومع ذلك فان كل التعريفات التي ذكرناها أيضا تتسم بأنها غير كافية في تحقيق هدفنا ، لان مصطلحات مثل « مجتمع » و « اجتماعي » تحتوي على كل الافتراضات التي من واجبنا أن نفحصها ·

نحن في حاجة الى تعريف مصطلح « اجتماعي » Social كما يستخدم في وصف الافعال والانساق وغير ذلك ، وذلك في ضوء التصورات الناضجة المذكورة في هذا الكتاب ، ولكي نحقق هذا الهدف فانه يجب أن نشير الى دائرة موضوع علم الاجتماع · ان السياق الاجتماعي هو ـ بالمعنى الواسع ـ واحد يتفاعل فيه أشخاص عديدون على الرغم من أننا لا نهتم بالتفاعل الفيزيقي المجرد · فحين يصطدم شخص ما عرضيا بشخص اخر فان هذا لا يكون موقفا اجتماعيا ·

ويمكن أن نحدد السياق الاجتماعي بأنه ذلك الذي يتأثر التعبير فيه ، ويفهم بدقة في ضوء علاقته بالتعبيرات الاخرى التي لا تقف في نفس السياق الوجودي لحياة الفرد · ان كل التعبيرات تقف في سياقات اجتماعية ، وبالتالي فيمكن أن نعرف علم الاجتماع بأنه دراسة للعلاقة القائمة بين تعبيرات مختلف الافراد في سياق اجتماعي أو أنه دراسة لتعبيرات كيانات وجودية ناجمة عن العلاقة القائمة بين تعبيرات الافراد · ومثال الدراسة الاولى التوتر الزوجي ومثال الدراسة الثانية

وظائف النقابات . أما أهمية الفهم الصحيح لتلك السياقات ، وما اذا كان المدخل الاجتماعي ملائما لها أولا ، فان هذا يعتمد على التعبير وعلى اهتمام الباحث . فاذا رضينا بتفسير الشجار الزوجي على أنه فقدان الزوج لروح المرح وان نضع ذلك في هيئة التعميم التالى « الاناس غير المرحين يكونون شركاء زواج سيئين » ، فاننا انما نحدد أنفسنا بمدخل سيكولوجي . لكن اذا أخذنا الازعاج أو الاثارة المتبادلة بين الزوجين والتوتر الناتج عن الموقف الزواجي في الاعتبار فان الموقف يصبح اجتماعيا والمدخل يكون اجتماعيا كذلك .

ان الموقف الذى تتأثر فيه تعبيرات فرد ما بتعبيرات أفــراد آخرين هو موقف مركب ومعقد . ودعونا نعطى مثالا يوضح ذلك : اننا قد نفكر ، مرة أخرى ، في انسان يلقى محاضرة ، فالى المدى الذى يعبر فيه عن أغراض وأفكار خاصة به تكون المحاضــرة تعبيرا شخصيا . واضح أن هذا ليس هو الامر كله ، ذلك أن اللغة التى يستخدمها أصبحت على ماهى عليه بواسطة ما لاحصر له من المتحدثين قبله ، كما ان افكاره متأثرة بقراءاته وبمناقشاته مع الاخرين ، علاوة على أن محتوى محاضرته انما يتحدد بمتطلبات عمله ، وبحاجات الطــلاب ، وربما بأسئلتهم الخاصــــة .

والسياقات المختلفة هذه ، والتى تؤلف موضوع علم الاجتماع يمكن أن تصنف ، فبعضها يكون وجوديا يؤلف كيانات تدوم في الزمان: وبعضها يكون موضوعيا مثل كل تعبيرات أفكار المحاضرة أو الكتاب الذى ارتكزت عليه آراء المحاضر ، وبعضها يكون وظيفيا يتمثل في علاقة محاضرة باخرى من خلال اطار برنامج تعليمي . كما أن هــذه

السياقات تقف ـ في مقابل ذلك ـ في سياقات أوسع ، فالجامعة تقف في سياق تصنيفي من حيث أنها تشبه الجامعات الاخرى التي لا حصر لها والمنتشرة في العالم كله · وهي ترتبط بالسياق الوجودي الخاص بحياة المجتمع ، وتلعب دورها في السياق الوظيفي الخاص بالنظام التعليمي كله · ان هذه الشبكة الكلية من السياقات هي ما نسميها بالمجتمـــــــع ·

ولغرض معين فاننا سنعتبر التمييز الرئيسي بين السياقات هو ذلك القائم بين السياقات الوجودية وبين غيرها من السياقات · فبين هذه الاخيرة توجد انتظامات وتشابهات توصف عادة بأنها تكـــون البناء الاجتماعي ، انني أطلق على هذه بمصطلحاتي الخاصـــة اسم السياقات التصنيفية · ان خاصية التعبيرات يتم تحديدها حسب رغبة الشخص الذي يعبر عن نفســـه بحيث يجب أن يكـــون تعبيـــره مشـــابها للتعبـــيرات الاخـــرى ، بمعنى أن يتطـــابق تعبيره مشابها للتعبيرات الاخرى ، بمعنى أن يتطابق تعبيره مع العرف السائد أو النمط المعاصر ··· هناك ببساطة الرغبـــة في التصنيف بطريقة معينة تجعل تعبيرات الفرد منتمية الى نمط معين ،والتقاليد ، و لعادات والاصطلاحات والمرتبة ، والطبقة يمكن أن تفسر على هـــذا المنوال · فالطبقة الاجتماعية ، على سبيل المثال ، يمكن وصفها بأنها تجمع من الناس يفكرون بنفس الطريقـــة ، ويوافقون على تعبيرات مشتركة ، ويتزينون بزى معين ، ولهم اتجاهات أخلاقية محددة (اذا أصبحت مثل هذه الطبقة على وعى بالاهتمامات المشتركة وعبرت عنها بأفكار وأفعال فانها تصبح حينئذ سياقا وجوديا) ·

وهناك نمط اخر من السياقات الغير وجودية يتكون من المواقف المعينة ، فالوجود في حفلة ، أو العمل في جماعة صغيرة أو العضوية

فى مقابلة رسمية ، تؤثر فى التعبيرات بطرق نمطية والتعميمات منها أمر ممكن .

ان علم الاجتماع يتناول كلا من السياقات الوجودية والسياقات غير الوجودية ولكنه يهتم بوجه خاص من السياقات الاولى بالانساق الاجتماعية ، والمجتمعات ، والتنظيمات التى تعالج باعتبارها كيانات توصف بأنها ذات أهداف وأفعال . ان « التنظيم » هنا تصور محدد بدقة يعنى أنه سياق يحكم تعبيرات الناس الخاصة بهم وفقا لنمط له أهداف وقواعد محددة ، وسوف اسمى هذا النمط باسم «مؤسسة» ان الاتحاد التجارى مؤسسة ، لكن الوحدة الجزئية تنظيم ، وهما يمثلان كلا من سياقات الموضوع والسياقات الوظيفية الاول لانه يهتم عادة بأهداف خاصة ، والثانى لان التعبيرات المختلفة ترتبط فيه كوسائل لتحقيق الغاية العامة .ونحن نعنى بالانساق الاجتماعية وظائفية أكثر شمولا ، وسياقات موضوع أيضا تحتوى على تنظيمات تساعدها على تحقيق وظائفها . وبهذا المعنى نحن نتحدث عن النسق التعليمى والنسق الاقتصادى وهلم جرا .

ان سياقات التعبيرات هى فى ذاتها سياقات مركبة . ان القصيدة الشعرية هى تعبير فى ذاتها كما أنها سياق بالنسبة الى الكلمة التى توجد فيها فى آن واحد ، ومن ثم فما يقال عن التعبيرات ينطبق على السياقات . ويتبع ذلك أن هذه يمكن أن تقوم فى سياقات أوسع ، فى أكثر من سياق فى نفس الوقت ، وتؤلف نوعا من نقطة التماس بين السياقات . وحينما نطبق هذه النتائج على التنظيمات فانها تساعدنا على فهم الصراع الذى يثار بينها والذى يبقى دون تفسير اذا اقتصرنا على التفكير فيها فى ضوء انساق خلال أنساق وحسب . ان المصنع

يمكن أن يكون مثالا على « تنظيم » ، فهو يقف فى سياق الصناعة ككل التى هى جزء من النسق الصناعى للمنطقة ، ان المصنع لا ينتج البضائع وحسب ، ولكن يجب أن يعطى العمل فى منظمة معينة · والانتاج فى حده الاقصى يتضمن حركة وانتقال العمال الى منطقة أخرى قد تتصارع مع وظيفة العمالة الزائدة فى هذه المنطقة · وبسبب أن المصنع يقف فى سياقات متفاوتة ، ويخدم وظائف متباينة ، فان الصراع يكون كامنا فى الموقف كله ·

ان التأكيد الدائم فى هذا الكتاب يتمثل فى أن الفهم هو فهم أولى بالتعبيرات ، وفهم المحتوى العقلى من خلال تلك التعبيرات وهما معا بالاضافة الى ما أشرت اليه فى الفصل السابق عن السياقات الوجودية يوضحون أن الاصرار على منهج الفهم لا يؤدى الى نزعة سيكولوجية أو الى مذهب فردى منهجى · ان الامر ليس هو أن نفهم الفرد ، وأن نفهم السياقات التى تقوم فيه من خلال هذا الفرد · نحن نستطيع أن نفهم السياقات ذات التداخل الشخصى مباشرة من خلال تعبيرات الافراد · وفى حالة السياقات التصنيفية نتمكن نحن من فهم الفكرة أو الافكار المقبولة بواسطة عدد من الناس · لكن مسألة ما هى تلك الافكار وكيف تؤثر فى التعبيرات وهى مسألة ذات أهمية أصيلة ، مسألة لا تتصل بالنقطة السيكولوجية الخاصة بلماذا يود الافراد أن يقبلوا هــذه الافكـــار ·ان تقاليد الزى تحدد ما يجعل المرأة جذابة وفاتنة ، لكن هذا لا ينجم بسبب أن الرجال والنساء يجدون شـيئا جذابا ، ولكن بسبب أن هذا هو تقاليد الزى · وحينما نسأل لماذا ترتدى هذه السيدة نوعا معينا من القبعات فانه يجيب بأنها سوف ترد على ذلك بقولها « ان كل سيدة ترتديها » ولا يمكن أن تقول « انا أحبها » أو « انها تناسبنى » · وبالطبع فان هناك مصممين أو معلقين على الازياء

وهم يساهمون فى ابتداع زى جديد ، لكنهم رغم ذلك جزء من السياق المركب ، كما أننا لسنا فى حاجة الى فهم عملياتهم العقلية الفردية . ولكى نفهم تقاليد الزى ، وما الذى يجعل المرأة تبدو أنيقة فى زمان معين ومكان معين ، فان علينا أن نقرأ مقالات ، وأن نلاحظ أنواع الزى، وأن ندرس الاختلافات ، وأن ننظر حولنا ونحن نسير فى الطريق .

(ان هذا يعد جانبا واحدا من اهتمام رجل علم الاجتماع ،ويمكن أن نضيف الى ذلك اذا أردنا الحديث عن السياق التصنيفى ، أن تقاليد الزى تقف أيضا فى سياقات أخرى . وعلى سبيل المثال السياق الوظيفى للحياة الاقتصادية لانه يثير عملية الشراء) .

وهذا ينطبق بنفس الطريقة على سياق الموضوع ، ففهم الموضوع يختلف تماما عن فهم الافراد . نحن نستطيع أن نفهم عقائد المسيحية أو آداب منطقة ما ، ولكن هذا يختلف عن فهم رجال الكنيسة أو فهـم الشاعر . وعلى سبيل المثال ، فحين نفهم قصيدة فيجب أن نفهم اللغة، والصور الشعرية ، وتقاليد الحب الرومانتيكى ، كما شعر بها الشاعر .

وأخيرا ففى فهمنا للسياقات الوجودية فاننا نستوعب تقييمات وأهداف ترتبط بكيان متميز يدوم فى الزمان . فالنادى مثلا يدوم كما هو ويظل محتفظا بطبيعته رغم تغير أعضائه ، ان النادى مؤسسـة تخدم أغراضا خاصة ، وله قواعد مالية ، وتعليمات محددة يخضع لها أفراده وموظفوه العاملون فى السكرتارية ، وهو يمتلك ملكيات وهلم جرا . ويمكن لنا أن نفهم ما هو هذا النادى بالقـراءة عن تكوينـه وبملاحظة نشاط أعضائه . وهؤلاء الاعضاء ، وعملهم ، يلعبان دورا متميزا يتحدد بواسطة طبيعة التنظيم والتعبير عنه وعلى الرغم من وجود علاقات هامة ، تستحق الدراسة ، بين شخصية الفرد وبين الدور

الذى يؤديه فلا يمكن التوحيد بينهما • ونفس الامر ينطبق على المصنع وعامليه ، وعلى الدولة ومواطنيها •

ان فهم مثل هذه السياقات ليس أمرا ممكنا وحسب ولكنه ضرورى أيضا • فربما نقبل على فهم كيف يقيم النسق التعليمى لهذه المنطقة صعوبة بالنسبة « لجون» فيما يتعلق بتعليمه الخلفية الثقافية العريضة والمتباينة بواسطة دراسة الافعال التعليمية ومتطلبات البحث وما شابه ذلك من مواد • نحن لا نستطيع أن نفهم المشكلة وأن نصيغ اجابتنا فى ضوء الافراد ، فليس الوزير أو الرؤساء المركزيين أو المحليين هم الذين يؤثرون فى تعليم جون • ان ما نستوعبه بدراسة الادلة هى فلسفة التعليم ، وصيغ الاهداف ، وتختلف الوسائل المحققة لتلك الاهداف • ولكى نفهم ذلك فمن الضرورى والممكن أن نعرف كيف نتجت فلسفة التعليم وحققت الموافقة عليها ، وما هى التواترات والمصالحات التى تمت بين مختلف الافراد • ان معرفة نمو السياقات ، ومعرفة تغيرها ، وانتاجها ، يكون موضوع دراسات منفصلة •

واذا أردنا أن نلخص هذا كله ، فاننا يمكن أن نقول بأن الواجب الرئيسى لعالم الاجتماع يتمثل فى وصف وفهم السياقات المتداخلة والاشخاص التى تقف التعبيرات فيها • وتصنيف هذه والنظر فى العلاقات القائمة بينها على مستوى السياقات الاكبر ، وتحليل الطريقة التى انتجت السياقات وفقها التوافقات القائمة بين التعبيرات مثـــل التطابق والتعاون أو الصراع ، وأخيرا دراسة أحداث العلاقات المختلفة لتغييرات فى السياقات •

ان هذا النقاش حول التاريخ وعلم النفس وعلم الاجتماع يبين كيف أن المدخل المقتـرح هنا يمكن أن يستخـدم فى تحـديد هذه العلوم وغيرها ، وأن يؤدى الى ارتفاع المشاكل الرئيسية المتضمنة فى ثناياها ، ومن بين المسائل التى أثيرت الاعتماد التداخلى المزدوج بين هذه العلوم • ويمكننا الان أن ننظر بصورة نسقية فى العلاقـة القائمة بين مختلف العلوم خلال حقل الدراسات الانسانية الذى يؤلف الاسس النظرية للتعاون الداخلى بين العلوم •

٤ ـ التعاون الداخلي بين العلوم

أ ـ الاعتماد المتبادل بين العلوم ٠

ب ـ المدخل المتعدد الابعاد ٠

٤ - التعاون الداخـلى بين العلوم

ا - الاعتماد المتبادل بين العلوم :

لقد كشفنا النقاب فى ثنايا هذا الباب عن طبيعة وموضـــوع ومناهج الدراسات الانسانية ، وذكرنا فى الفصل السابق بوجه خاص الملامح المميزة للانساق العلمية الفردية ، وعلينا الان أن نتتبع بصورة نسقية الاعتماد الداخلى المتبادل بين هذه الانساق العلمية واضعين نصب أعيننا أساسه الابستمولوجى وضرورة مناقشة الحاجة الى تكامل وتعاون هذا الاعتماد الداخلى ·

لقد لخص الاستاذ أ · س · رسل فى عدد Listener الصادر فى السادس من يوليو ١٩٦١ نتائج كتاب Pyke المسمى « حدود العلم » بقوله « ان التقسيم التقليدى للعلم الى الفيزياء والكيمياء والفلك ·· ·الخ كان هو الفكرة السائدة فى العلم ، وهى فى حد ذاتها فكرة طيبة بالنسبة الى الطلاب والاساتذة والباحثين ، وتعد خطا مفيدا يعيننا على تخطى الجهل ، لكنها ليست مدخلا ضروريا يعيننا على فهم الطبيعة · ان الدكتور Pyke لم يبرهن على أن هذه التقسيمات يجب أن تنتهى فلقد تساءل عما اذا كانت الحدود القائمة بين العلوم هى مجـــرد اصطلاحات ، وعما اذا كان التقدم الذى تم والذى يمكن أن يتم قد قطع اشواطا كبيرة عن طريق تجاهل هذه الحدود ··· أم أن انجازا كبيرا قد تم بسبب معالجة الافكار والنظريات والمماثلات والتقنيات الخاصة بعلم واحد بعيدا عن أى علم اخر · وفى الحاضر نحن نطبق فكرة التطور لا على النباتات والحيوانات وحسب بل على جزئيات الانسان أيضا ·

ان أدوات الفيزياء أصبحت تستخدم في توضيح الكيمياء • وبناء البروتونات هي أحد مفاتيح مغاليق الطبيعة الحية للخلية ، والاكتشافات الخاصة بالجزء الاصغر من الذرة - أي النواة - تساعد عالم الفلك - وهو على الطرف المضاد - على فهم العالم الاكبر » •

ان هذا ينطبق أيضا على الدراسات الانسانية وعلى العلاقات القائمة بينها ، فلقد رأينا سابقا أن موضوع العلوم المتخصصة يمكن أن تعالج نفس الواقع من وجهات نظر موضوع العلوم المتخصصة يمكن أن تعالج نفس الواقع من وجهات نظر مختلفة • ان التعبيرات العقلية ومشاكل فهمها ليست سيكولوجية أو اجتماعية أو اقتصادية •• انها ظواهر سيكولوجية واجتماعية واقتصادية •• انها تقف في سياقات من هذا النوع ويمكن أن تفهم من خلال تلك السياقات • ان القول بأن سميث أمضى عطلته في ايطاليا يمكن أن يقوم في سياق سيكولوجي ، لان هذا تعبير يعبر عن رغباته واهتماماته ويؤثر في أفعاله الاخرى كأن يقتصد مالا أو أن يتعلم اللغة الايطالية • لكن هذا التعبير نفسه يمكن أن يقوم أيضا في سياق اجتماعي حيث أنه يمكن أن يشير الى تغيير عادات واهتمامات رجال الاعمال ، كما أن اختيار سميث قضاء عطلته في ايطاليا بالذات دون قضائها في بريجتون أو بلاكبول قد يكون له أسباب ونتائج اقتصادية ، وهاهنا يقف التعبير في سياق اقتصادي • ومن ثم فان هذا الفعل يتطابق مع ، ويمكن أن يفهم خلال هذه السياقات المختلفة •

ويمكن لنا أن نصف الواقع الانساني بأن له أبعادا عديدة تماما كما نصف المشاكل الانسانية الخاصة بذلك ، وأن نصف مشاكل العلوم الفردية بأنها مشاكل ذات بعد واحد ، اذ لما كان كل علم فردي يعالج تجريدا واحدا من الواقع العيني فان نتائجه لا بد وأن تكون

محددة وذات جانب واحد ، ليس ثمة كائن انساني هو ببساطة «انسان اقتصادى » ، ولا يمكن أن نفهم مثل هذا الانسان لو كان كذلك . وليس ثمة فعل انسانى يمكن أن يفهم فى ضوء مصطلحات سيكولوجية بحتة دون الاشارة الى الظروف الاجتماعية . ان الجناح والتعصب والعلاقات الصناعية المتوترة هى أمثله قليلة تعبر عن واقع عالمنا المعاصر ، ولكى تسأل عن تفسير ذلك فلا يمكنك أن تجد هذا التفسير فى الجانب السيكولوجى وحده أو الجانب الاجتماعى وحده أو التاريخى وحـــدة أو الاقتصادى وحده .. ان كل هذه السياقات مجتمعة قد تكون ملائمة لفهم واقع فهما كليا . كما أن التفسيرات ذات المصطلحات المختلفة يمكن أن تترابط فى تفسير واحد كامل . وانه لامر يعود الى السذاجـــة الابستمولوجية أن نخلط بين تفسير يعطى فى ضوء علم واحد وبين تفسير كامل لموضوع ما .

ان نتائج العلوم الفردية لا يمكن أن تتأدى بنا الى فهم كامـــل لمشكلة واقعية عينية ، ولكن يجب أن تمد يد العون الى علم ما من علوم أخرى من نفس دائرته . ويمكن أن ندرك هذا أوليا ولا نحتاج الى أن نبرهن على صحته أو أن نكتشفه تجريبيا ، ومع ذلك يمكن أن نعطى أمثلة على اكتشافات تجريبية نبعث عن أبحاث مضنية ، نبدأ الان بمثال منها وليكن من ميدان الجناح : لقد ركزت أبحاث عديدة على عوامل معينة أو على مجموعات معينة من العوامل مثل علاقة الجانح بوالديه وبالجيرة وبالمعايير الاجتماعية لمنطقته وما شابه ذلك . ثم تؤسس هذه الابحاث ارتباطات معينة بين الجناح وبين عوامل مثل : الاسرة المفككة ، والام العاملة ، والمناطق المختلفة ، وعضوية الجماعة ، وعدم النضج العاطفى . ولكن ثبت أن لا واحد من هذه النظريات قادرة على أن تبرهن على كفايتها وكفاءتها ، كما أن المنظور الواحدى الجانب الذى

نظرت منه هذه النظريات عرضها حديثا لاوجه نقد جارحة ، فلقد تبين أن أطفال الاسر المفككة ، وكل أعضاء الجماعات ، وكل أولاد الجيرة الفقيرة ، ليسوا جميعا آثمين أو جانحين . ان السياقات ذات العلاقات المتداخلة والمركبة يمكن أن تساعدنا وحدها على فهم مشكلة الجناح لدى الافراد تلك المشكلة ذات الابعاد العديدة .

وهناك مثال ممتاز اخر عن قصور المدخل المتخصص والنقاط التى يجب أن يصحح بها نستقية من ذلك البحث الجاد الذى نجده فى كتاب « الشخصية المسيطرة » وفى المجلد الذى يعقب نفس هـــذا الكتاب والذى يحتوى على عدد من التعليقات وأوجه النقد . لقد تناول الباحثون بحثهم هذا من منظور سيكولوجى ، لكن حينما واجهوا بأمانه تعقد موضوعهم المختار ظنوا أن الصعوبات التى واجهتهم انما تصل بدراسات علم المناهج .

استخدم الباحثون تقنيات مختلفة ، وكانوا يغيرون أدوات البحث فى ضوء ما يظهر لهم باستمرار خلال عملية بحثهم ، كما استخدموا عددا من الاستبيانات ، وغيروا فيها وبدلوا ، واستعانوا بتحليل نقدى للكتب والمقالات والعبارات التى تعبر عن التعصب ، وعمقوا بحثهم بمجموعة من المقابلات Interviews وبالوعى بالموضوع ، وبالاختبارات المخططة . ثم قاموا برجمة ما جمعوه الى معادلات وتقديرات احصائية ، وغذوا اطار بحثهم بافتراضات مستقاة فى معظمها من نظرية التحليل النفسى .

بدأ هذا البحث بمشكلة التعصب ، وانتقـل الى مجموعـــة من النظريات التى تم اختبار كل منها : لقد قررت أول نظرية منها أن الناس الذين يتعصبون ضد جماعة معينة (كاليهود مثلا) يميلون الى

التعصب ضد جماعات أخرى (كالزنوج والكاثوليك مثلا) كما يميلون الى تعظيم جماعتهم أو موطنهم الخاص ، ويسلمون بذلك تسليما أعمى ٠ وفى المرحلة الثانية من هذا البحث ربط الباحثون بين التعصب وبين نظرية سياسية عامة تقرر أن المتعصب يميل الى أن يكون محافظا ورجعيا وأن غير المتعصب يكون ليبراليا ويساريا وتقدميا ٠ أما الفرض الثالث الذى ثبت بالدليل فهو أن المتعصب والرجعى يتشاركان فى عدد عريض من الاتجاهات الاجتماعية : انهما يميلان الى اتخاذ مواقف سخرية وانتقاد تجاه الجنس الاخر ، ويعتقدان بتفوق الرجال على النساء ، ويعجبان بالنظام والقيادة ، ويؤيدان عقاب الجرائم عقابا رادعا ٠ وفى المرحلة التالية من البحث ربط الباحثون بين تلك الاتجاهات وبين السـمات الشخصية ، فالمتعصب من الناس يميل الى التمسك بالتقاليد ، والجدية فى التفكير ، والاشادة بالاداب والاخلاق ، والاعتقاد بالخرافات ٠ أما المرحلة الاخيرة من البحث فكانت بمثابة محاولة لربط هذه السمات الشخصية بعلاقة طفولة المتعصب بوالديه مثل الاب الجاف أو القاسى الذى يخمد أو يستأصل فى ابنه أى علامـة من علامات التمـرد أو الاستقلال ٠

لم يستطع البحث أن يحيط — مع ذلك — احاطة كاملة بثراء المواد المقترحة والمقدمة من عدة أنحاء ، وبالطبع فأنا لا أريد أن أخضع هذا الى اعتبارات نقدية ، فما أريده الان هو أن أعود الى المشكلة الخاصـة التى كان على الباحثين أن يواجهوها وهى مشكلة قصـور المدخـل السيكولوجى وحده على معالجة مسألة التعصب ، هذا القصور الذى بدى أمامهم فى المساهمات النقدية التالية التى ظهرت فى المعجم الملحق بالـكتاب ٠

لقد تمثلت المشكلة فيما تبينوه من وجود حالات لا تتلاءم مع الصورة التي وضعوها ·· فلقد وجدوا أناسا يساريين وربما ماركسيين ليسوا ضد السامية أو الزنوج ولا يمجدون أو يعظمون أمريكا ، ومع ذلك يظهرون نفس السمات الرئيسية لشخصيــة الرجعى المعــادى للسامية · ترى ما هو الخطأ فى معامل الارتباط هنا ؟

ان الذوق الشائع العام يقترح بلا شك الاجابة التى أعطاها E: Shils بصورة منظمة وهى أن الاذكياء من علماء النفس والطب النفسى الذين تعاونوا فى هذا البحث العظيم كــانوا سذجا فى صياغــة مقولاتهم السياسية ، فالانتشار الفعلى مما يسمى باليسار الى ما يسمى باليمين ليس هو ببساطة تقدما منتظما من عقلية متفتحة راديكالية الى أخرى محافظة استبدادية ·· فهناك استبداديون دجماطيقيون فى اليسار ، وهناك استبداديون دجماطيقيون فى اليمين ، وليس من المدهش اذن أن يظهر الاولون نفس السمات الشخصية التى يظهرها الاستبدادى الدجماطيقى اليمينى · وبالطبع فان الاستبدادى اليسارى ليس ضد السامية ولا يقبل هنا وسبب ذلك واضح عند طلاب السياســة ، فالماركسية لا تعرف التمييز بين الاجناس ، أو القوميات ، ومن هنا فهى تنفى معاداة السامية ولا تعتبر أمريكا الرأسمالية على أنها وحدهــا منطقة الله الخاصة · ومن ثم فان الاستبيانات والمقابلات التى ركزت على تصور الشخص المتعصب على أنه « يمينى متطــرف » لم تكشف عن تعصب « اليسارى الاستبدادى المتطرف » ، ذلك التعصب الموجه ضد البورجوازية ، والذى يعجب اعجابا لا تشوبه اى شائبة بروسيا · والواقع أن هذه الخصائص لا يمكن أن تأتى الى النور الا كنتيجــة للاجابة على استبيان يؤسس على فهم دقيق بالاطار السياسى الذى يوجه

المتعصبين من أعضاء اليسار الى قنوات خاصة ٠٠ أنا لا أناقش مسألة ما اذا كان الماركسيون جميعا متعصبين أم لا ٠٠ وبالطبع فهناك بعض الاعتقادات مثل الفاشية أو الماركسية الارثوذكسية تلجأ الى التعصب بوجه خاص ٠ وبعض الاتجاهات السياسية يمكن أن يقبل بالخرافات أو القطعيات بصورة أكبر أو أقل ، بل يمكن أن يكون الليبرالى ضيق العقل ودجماطيقى فى نقاط معينة ، لكن النقطة الرئيسية هنا هى أن التعصب يتلون أو يصطبغ بالايديولوجية ٠

ليس من الصعب علينا أن نستخلص الدروس من هذين المثالين بأسلوبنا ومصطلحاتنا الخاصة ، فالتعبير مثل ظهور التعصب هـو نقطة تماس سياقات عديدة : تاريخية وسياسية وسيكولوجية ، وهو (أى التعبير) لا يمكن أن يفهم بدقة الا اذا تعززت البصيرة المكتسبة من سياق ما ببصائر مكتسبة من سياقات أخرى ، فمثل هذه البصائر الاخيرة تصحح البصيرة الاولى ٠ أنا لم أناقش ملاءمة السياقات الاقتصادية والتاريخية لفهم « التعصب » مع أن لهما علاقة كبيرة بهذا الفهم ويمكن أن يدخلا ضمن السياقات التى ذكرتها ٠ ومثال ذلك انه اذا وجدت طائفة يهودية قليلة العدد وأخرى أرمينية ، ولكن هذه الاخيرة تنافس باقى المواطنين اقتصاديا أو فى سوق العمل ، فان التعصب يميل الى أن يتعصب ضد الارمنى أكثر من التعصب ضد اليهودى ٠

ويمكن أن تتنوع الامثلة الى ما لاحدود له ، فهناك على سبيل المثال نظريات سيكولوجية عن القيادة تعالج سمات يجب أن تتوفر فى القادة ، وهناك أيضا نظريات اجتماعية تركز على الدور الاجتماعى للقادة ٠٠ ونظريات أخرى عديدة ٠ لكن لا يمكن لنظرية منفردة منها

أن تدعى كفاءتها وكفايتها ، ومن هنا تكون حاجتنا ماسة الى مدخل علمى متداخل لفهم مثل هذه الظواهر الخاصة •

ولما كان تحديد كل علم انما يتم طبقا للتجريدات التى يعالجها ووفقا للمناهج التى يستخدمها ، فان نتائجه لا بد وأن تكون واحديه الجانب • ان علما منفردا من العلوم لا يمكن الا أن يكون اسهامامحددا بفهم بعد واحد لمشاكل لها أبعاد أخرى • وحينما نعتقد أن كل علم انما يكون نفسه ذاتيا بحيث يبدو مستقلا عن غيره ، فان جانبهالاحادى يصبح أمرا مضللا • ولعل من أسوأ ما يكون أن يتم اختيارنا للمشاكل بسبب سهولتها وامكان اخضاعها لمنهج معين ، دون أن يكون لدينا هدف أو غرض واسع الرؤية ، ان مثل هذا العمل يعد مجهودا ضائعا لا معنى له ، فليست كل ذرة من المعلومات بصالحة لان تسهم فى بناء صرح المعرفة • والواقع أنه اذا كان للدراسات الانسانية أن تتقدم خطوات الى الامام وأن تقدم اسهاما فعالا فى كل من الفهم النظرى للانسان والحل العملى لمشاكله الملحة (مثل مشكلة الجناح) فمن الضرورى لها أن تتخذ لنفسها استراتيجية واضحة تعمل على الربط والتعاون بين مداخل علوم مختلفة ، وأن تعالج كل المشكلات علاجا تكامليا •

ب ـ المدخل المتعدد الابعاد :

لايمكن أن نستعيض عن المدخل المتكامل بتجميع آلى للانســاق العملية ، فمثل هذا التجميع ليس كافيا وغير مرغوب فيه رغم أنه قد يجتمع فى فريق بحث واحد ما هو سيكولوجى مع ما هو أنثربولوجى أو ما هو اقتصادى مع ما هو اجتماعى • ان آلامر هنا يماثل أن ننشر فى كتاب واحد دراسات سيكولوجية وتاريخية واجتماعيــة تتناول موضوع القيادة • ان مثل هذا التجميع يمدنا بالمادة العلمية لكن ذلك

لا يعوضنا عن الفهم الشامل للمشكلة الانسانية • ان مدخلا فلسفيا عريضا سيفيد فى الاشارة الى الاساس النظرى للتعاون والتداخل بين العلوم • واذا كان من الضرورى ـ كما رأينا ـ أن نعيد فحص العلاقة القائمة بين العلوم الطبيعية وفحص أساس تعاونها فانه يكون من الضرورى بصورة أكبر أن نفحص ذلك فى الدراسات الانسانية التى لا تمتلك الا اطارات نظرية غير متينة البنيان •

ان الامر يكون مضللا حين نفكر فى التعاون المتداخل بين الانساق العلمية فى ضوء علاقة نسق كلى بأنساق جزئية ، فلا معنى لقولك بأن علم الاجتماع يرتكز على التاريخ أو على الانثربولوجيا الاجتماعية الا اذا أخذنا ذلك القول باعتباره اختزالا لنـــوع جزئى من العلاقـــة • ولا معنى أيضا لان ترد سيكولوجية الجناح الى ناحيتها الاجتماعية باعتبار أن الاولى جزء من الثانية ، ان الانساق المختلفة تتلاءم بينها على مستوى التعبيرات ـ سواء كانت تلك التعبيرات فردية أم كانت جماعية ـ التى تتعامل معها • ولان التعبيرات غير متخصصة فانها تكون بمثابة نقاط التقاء أو تقاطع أو تماس السياقات المختلفة التى تكون موضوعات العلوم المتفاوتة ، ولكى نفهم هذه التعبيرات فمن الضرورى أن نرجع الى أنساق أو علوم عديدة • والواقع أن متطلبات فهم مواقف معينة تمدنا بالقواعد التى تترابط وتتعاون المداخل المختلفة طبقا لها ، ويمكن أن نفهـــم التعبير فى ضوء سياق قبل أن ندرك أنه ينتمى الى سياق اخر ، ومثال ذلك اذا فهمنا فعلا شخصيا على أنه ينتمى الى سياق اجتماعى فهل تكون ثمة مشكلة اذا تلاءم مع هذا الفعل سياق سيكولوجى ؟

لقد ذكرنا سابقا أن كل التعبيرات لابد وأن تقوم لا محالة فى سياقات عديدة فى نفس الوقت ، فتعبيرات شخص ما تكون جزءا من

حياته الفردية ، كما أنها تنتمى الى السياق التاريخى لانها لاحقة لتعبيرات أخرى أثرت عليها بالتراكم ، ولما كانت هذه التعبيرات تتأثر بمايسبقها وتؤثر فيما يتلوها من تعبيرات أفراد اخرين فيمكن أن نقرر بأن لها سياقا اجتماعيا ، وكونها تشابه تعبيرات أخرى ، فانها تقوم أيضا فى سياق تصنيفى ، كما أن لها سياق موضوع حيث أنها تعبر عن فكرة جزئية معينة تتحدد بمصطلحات قانونية أو ملاحظات دينية أو نشاطات اقتصادية • ومن ثم فان المداخل التاريخية أو السيكولوجية أو الاجتماعية فى تحديدها نسقا كالاقتصاد أو التشريع من حيث الموضوع يمكن أن تكون ملائمة من حيث المبدأ لفهم كل تعبير •

ويمكن أن نوضح هنا بمثال « سرقة سيارة » ونعتبره التعبير الذى نريد فهمه ، فحينما ننتبه أولا الى الخواص الواضحة لهذا الفعل فاننا نضمه مع ما يشابهه ونميزه عما يختلف معه ، أى أننا نضمه فى سياق تصنيفى • واذا كانت السيارة قد اخذت بدون علم صاحبها ، ولم تكن هناك نية فى ارجاعها ، فاننا هنا سنتناول حالة سرقة لا حالة استعارة وهاهنا يمكننا تحديد مكان التعبير فى سياق موضوع معين • ثم أن تحديد قيمة السيارة هو أمر اقتصادى ، وبيان أن هذه الحالة جريمة أو خيانة هو أمر يتعلق بالقضاء ، ثم علينا أن نعرف بعد ذلك كيف حدثت السرقة •• هل حدثت عمدا وبسبق الاصرار ؟ هل للص جنايات سابقة ؟ ان هذا يعد جزءا مما أسميه بالسياق التاريخى• وحينما نسأل لماذا ارتكب هذا الشخص حادث السرقة فان هذا يعد موضوعا سوسيولوجيا ، وهاهنا علينا أن نبحث فى سياق حياة هذا الشخص •• هل هو من أسره مفككة ؟ هل يشعر بأنه مكروه ؟ هل يريد أن ينتقم من أبيه ؟ • وأخيرا اذا أردنا أن نعرف لماذا أخذ الانتقام

من أبيه هذه الصورة ، فان الاجابة ستكون سيكولوجية بالضرورة . تتمثل فى أن هذا الفعل (السرقة) يتبع نمطا سائدا فى الجيرة أو المجتمع ، كما تتمثل فى طلب الجانى أن يتصف بالجرأة والجسارة بين أصدقائه ومعاصريه .

ان الاجابات التالية « هذه محاولة للحصول على شيء من لا شيء» « هذه خطيئة » « هذا فعل انتقام من أب مكروه » « هذا فعل لرجل جسور جرىء » هى اجابات عديدة ممكنة على السؤال « ما هذا الذى حدث ؟ » لكن لا توجد اجابة واحدة منها يمكن أن تدعى أنها وحدها الاجابة الصحيحة ، وذلك لان الاجابات كلها تصنع معنى الفعل ، كما أنها تعتمد على بعضها البعض ، فلا يمكن أن تكون تلك الحادثة فعل انتقام دون أن تكون خطيئة ، ولا يمكن أن تكون الاخيرة دون أن تأخذ شيئا له قيمة معينة وهكذا .

ويمكن بالطبع أن نعطى أمثلة أخرى للمعانى المختلفة لاى تعبير اخر . وفى الواقع فان عملية الحصول على فهم للتعبير بربطه بالسياقات المختلفة التى يوجد فيها انما تمدنا بحالة نموذجية مثلى لما يجب أن يكون عليه المدخل الذى ينبغى أن نستخدمه فى الدراسات الانسانية .

ويمكن لمثل هذا المدخل الابعاد أن يتقدم خطوة فخطوة ، اذ يجب أن نبدأ من سياق واحد ، ونحدد نسقه المنتمى اليه حسب تدريب الباحث واهتمامه ، وحسب خاصية التعبير ، وحسب الدائرة التى يكون للتعبير فيها أضخم تأثير وأوضحه . ويجب أن يدرك الباحث أن مقياس فهمه لا يرجع وحسب الى مدخله الخاص (المتخصص فيه) ولكن يرجع أيضا الى تحقيق الشروط الابستمولوجية للفهم كما ذكرناها سابقا مهما كان من عدم الاكتمال التام لهذا التحقيق ، فخلال الالفة بالطبيعة

الانسانية ، والمعرفة بالخلفية الثقافيـة ، والوعى بالسياق الواقعى ، يكون الباحث قادرا على فهم بعض العلاقات التى يتضمنها التعبير مثار النظر ، ان هذا الفهم المبدأى سيتأدى به الى سياق يكشف له عن البناء الاساسى للمشكلة • ليس ثمة نقطة بداية بحتة ومحددة بدقة يمكن أن تبدأ منها الابحاث الفردية أو الدراسات الانسانية عامة ، ومن ثم فيجب أن نبدأ بتوجيه أنفسنا أولا نحو ذلك الربط المبدأى الذى يربط بين بعض الافكار وبعضها البعض ، فهذا الربط يجب أن يسبق المشروعات المنهجية الدقيقة ويجعلها ممكنة • واذا تجاهلناه فان هذا التجاهل يعد بمثابة تكذيب للطبيعة الحقيقية للبحث العلمى •

وبوجه عام يمكننا القول بأن أى مدخل نسقى علمى متعدد الابعاد يواجه الفهم الواقعى للمشاكل الانسانية يجب أن يرتكز على تنقية وتنقيح العمليات المعرفية المركبة بصورة تصبح الخبرة اليومية معها ذات معنى لنا • واذا اتبعنا ـ بدلا من ذلك ـ مدخلا واحدى البعـــد يرتكز على افتراضات ومناهج علم واحد ويطبق نتائجه ـ رغم ذلك ـ على علوم أخرى فاننا نشوه بذلك الواقع ، ونجلب التشكك وعـدم التصديق لهذا العلم الجزئى مثار النظر • ان مصير « التحليل النفسى » مثال على ذلك ، فهناك الشك حول فائدة بعض نظريات وافتراضات فرويد التى حصلت على تأثير فذ على حياتنا العقلية وعلى تقدم العلوم المختلفة • ومما جعل التحليل النفسى عرضة للنقد والسخرية والشك هو ادعاء بعض ممارسيه قدرتهم على تحديد الاجابات النهائية على المشاكل العقلية والثقافية وحتى التاريخية كما شك الناس أيضا فى التفسير الماركسى للتاريخ والسياسة ذلك التفسير الذى ادعى لنفسه منزلة علمية لاسباب مماثلة • فبينما أثمر تأكيد هذا التفسير على أهميـــة

الواقع الاقتصادى فان الفروض التى صاحبته دائما والقائلة بأن هذا هو الواقع الاكثر أهمية ، أو أنه العامل الوحيد الذى يجب أن نضعه فى الحسبان حولت النظرية الماركسية الى دجماطيقية عقيمة ·

ومع ذلك ، فحتى الاعتراف بأن التعبيرات يمكن أن تفهم فقط وبدقة فى ضوء السياقات العديدة التى تقوم فيها ، وأن هذا يتضمن تعاون عدة أنساق أو علوم ، لا يعكس تماما التعاون الداخلى بين المداخل المختلفة ، اذ أن مجرد اكتشاف سياق مفرد واحد قد يتضمن مدخلا تكامليا للعلوم وذلك لان تعميمات علم ما قد توضح روابط قائمة بين تعبيرات تتصل بسياق ينتمى أكثر الى علم اخر يكون قريبا من موضوع تخصصه ، ومثال ذلك قد تمدنا التعميمات الاجتماعية أو السيكولوجية برؤية للطريق الذى تترابط وفقه التعبيرات فى سياق تاريخى ، كما أن التقدم فى الاقتصاد والنظرية الاجتماعية يساعد فى الواقع علم تدوين التاريخ ، تماما كما برهنت التصورات التفسيرية للتحليل النفسى على فائدتها فى مجال الانثربولوجيا الاجتماعية ·

وبالاضافة الى ذلك يجب أن نذكر أن الخطوط المختلفة للمدخل المتعدد الابعاد مثل الخطوط السيكولوجية والتاريخية والاجتماعية ليست متساوية فى الامتداد أو الانتشار مع الانساق أو العلوم التى تميزها · ان أى متخصص يميل الى استخدام العديد منها فى دائرته الخاصة ، فعالم النفس - على سبيل المثال - يستخدم المدخل التاريخى فى تكوين تاريخ الحالة ، وبدون أن يكون مؤرخا أو مستخدما لمواد تاريخية فانه يستخدم مناهج مشابهة لمناهج المؤرخ ، ويمكنه حينئذ أن يتعلم بجهده ومهارته ·

وهكذا فاننا دائما ما نصل ونتخطى حدود المدخل واحدى البعد أو العلم المفرد حالما نركز الانتباه الى متطلبات فهم التعبيرات . لكننا حينما نريد أن نصيغ هذا المدخل المتعدد الابعاد فى منهج صارم أو خطة جادة فاننا نخفى أو نحجب الحاجة الى التفتح العقلى والمرونة .

الفصل السادس

المعرفة الانسانية

أ ـ السياقات ذات المعنى كموضوع لكل الدراسات الانسانية .

ب ـ الفهم كعنصر اساسى لمناهج الدراسات الانسانية .

الفصل السادس

المعرفـــة الانســـانية

أ ـ السياقات ذات المعنى كموضوع لكل الدراسات الانسانية ·

شهدت القرون القليلة الماضية نموا غير متوازن لمعرفتنا بالعالم ، فلقد انتقل الانسان من الانشغال بالمسائل اللاهوتية ومن اهتمامـــه بروحه الى الاهتمام بالقوى الطبيعية التى تحيطه ، كما أن البحث العلمى أعاد الحساب التعريبى لاكتشاف العالم ، وأزاحت النظريات العلميةالتأمل الميتافيزيقى ، وهاهنا توقف العالم عن أن يكون لغزا غامضا ، وأصبح الانسان بالمعرفة قويا مسيطرا على قوى عديدة ·

لقد أصبح من الطبيعى أن نقوم بمحاولة تطبيق تلك الانجازات العقلية على المعرفة الانسانية ، وأن نستخدم المناهج العلمية التى تكشف عن مكونات العمليات الفيزيقية فى السلوك الانسانى ، وأن نأمل فى أن تلقى الآلة التى صنعت لانتاج عمليات عقلية الضوء عن كيف يعمـــل العقل ، وأن يؤدى تمكيننا من معالجة استجابات الفئران لمنبهـــات مضبوطة الى تمكننا من تطبيق نفس الامر على الانسان ·

ان المدخل المتعدد الابعاد أثمر بعض النتائج لكنه خيب الامـال ، لقد أعاننا قليلا على فهم بعض المشاكل الانسانية الكبرى كالجنـــاح ، والاضطراب الاجتماعى ، والامراض العقلية ، والصراعات الدولية ، لكنه لم يشف غليلنا تماما · لقد طلب منا أن نكون صبورين لان تطبيق المناهج العلمية على الدائرة الانسانية يثير صعوبات خاصة ·· ومـــع

ذلك فنحن نشعر بأن شيئا ما قد يظهر ٠٠ فنحن لا نزال ننتظر نيوتن العلوم الانسانية ٠

ان تشييد الدراسات الانسانية على غرار العلوم الطبيعية بحيث تكون نموذجا مشابها لها تماما هو في رأيي ضلال عقلي ، وعقم علمي ، وخطر أخلاقي : هو ضلال عقلي لانه يتجاهل العمليات المعرفية المألوفة ، وعقم علمي لانه لا ينتج المعرفة التي نحتاجها ، وخطر أخلاقي لانه يقبل تصور الانسان على أنه شيء اخر في عالم مادي طبيعي ، والواقع انه يجب علينا أن نعود الى الاسس ، وأن نهتم بالاطار الملائم لمعرفـــــة الانســـــان ٠

ان التمييز الاساسي بين نمطي العمليات المعرفية ضروري وهام جدا ، فمعرفة سرعة الضوء تختلف عن معـــــرفة ماذا يعنيه الشخص بتحريك يده ، تتضمن الحالتان ادراكا لوقائع فيزيقية : قراءة لوحات الآلة في الحالة الاولى ، ورؤية يد تتحرك في الحالة الثانية ، كمـــا تتضمان أفكارا ، لكننا ندرك في الحالة الاولى واقعة فيزيقية بواسطة الفكرة ، وندرك في الحالة الثانية الفكرة بواسطة واقعة فيزيقية ٠ انى اسمى النوع الاول من المعرفة بالادراك أو الاستيعاب Comperhension واسمى النوع الثانى بالفهم Understanding

وحينما نعطى الاطار النظرى لكل من هاتين العمليتين المعرفتين اللتين تحدثان دائما في الحياة اليومية ، فان هذا يعنى أننا نقيم نظرية المعرفة على قدميها ٠ وهذا يمكننا أيضا من اقامة تمييز واضح بين العلوم التى تهتم بالادراك أو الاستيعاب وبين الدراسات الانسانية التى ترتكز على الفهم ٠ ان النوع الاخير (الدراسات الانسانية) هو النوع الوحيد

الذى نفهم من خلاله الواقع التاريخى المركب والاجتماعى المعقـــــد للحياة الانســـــانية ٠

وعلى الرغم من أن للانسان خواصا فيزيقية هى موضوع العلم فان صفته الحاسمة أو الفاصلة هى أنه عاقل : انه يفكر ويفعل ويتعقب الغايات ، انه يبدع الفن والدين والمدن والالات والقانون والنظم ، وكل هذه تكون سياقات ذات معنى يمكن بل ويجب أن تفهم ٠ ومن ثم فلا يمكن أن نقتصر فقط فى وصف الانسان على وقائعه الفيزيقية وحدها ، بل يجب أن ندخل فى ، وأن نفهم العمليات العقلية التى يعطى بها الانسان لعالمه معنى ٠ نحن لا نستطيع أن نعرف لماذا أصبح شخص ما «جانحا» بدون أن نفهم مخاوفه وتطلعاته واهتماماته وعاداته ومقاييسه الاخلاقية للمجتمع ، ان مثل هذه الموضوعات الاخيرة تمثل موضوعات للدراسات الانســـانية ٠

ان كل العلوم المهمة بالانسان تتعامل مع أفعال واعية وأفكار وقيم وأهداف : فالتاريخ يعيد تكوين الماضى كقصة ذات معنى بواسطة اعادة القبض على الافكار التى أثرت على الناس وعلى الاهداف التى تعقبوها والفيلولوجيا تعالج تطور اللغات ، والفقة يعالج القواعد القانونية التى فرضها الناس على أنفسهم ، والانثربولوجيا الاجتماعية تهتم بالافكار والتقييمات والقواعد التى تحدد السلوك فى المجتمعات البدائيـــة ٠ نحن لا يكفينا أن يلقى الناس الماء على بعضهم البعض ، اننا نقتنع فقط حينما نفهم أن ذلك يعد جزءا من التعميد أو طقوس التطهير ٠

ان علم النفس أيضا يجب أن يكون دراسة انسانية اذا اسهم اسهاما حاسما فى معرفة الانسان وفى حل مشاكلة ولان العمليات الواعية

تدخل فى أغلب ما يفعله الانسان فان استجاباته لا يمكن أن تفسر كما لو كانت ردود فعل آلة ذات طريقة واحدة فى الاستجابة للدوافع • ان على النظرية التعليمية أن تأخذ فى اعتبارها وجه الاختلاف بين تذكر رموز لا معنى لها وبين تعلم مادة ذات معنى ، كما أن على نظريــــة الادراك أن تعرف الدور الذى تلعبه التوقعات والافكار التى لم يتـــم تصورها بعد • ان أى نقاش حول الشخصية يجب أن يضع فى اعتباره اللغة والافكار والاحكام المسبقة والمبادىء الاخلاقية ، وعلى علم النفس الاجتماعى أن يعالج موضوعات الدعاية والقيادة والعمل سواء بصورتها التقليدية أو غير التقليدية ، ولا يمكنه اذن ان يتجاهل الافكار والقيم والاهــــــــداف •

ولايمكن لعلم الاجتماع أن يقتنع بملاحظة الناس وذكر نتائـــج منتظمة عن سلوكهم ، ان على علم الاجتماع أن يبحث عن الاسباب المعقولة التى تقف وراء ذلك ، فحينما نقرر أن عدد المنتحرين من الطلاب الكاثوليك أقل من غيرهم ، وأن نسبة المواليد ترتفع عادة بعد الحروب ، أو أن الناس ينفقون أموالهم بطريقة معينة ، فاننا لا نستطيع أن نستخلص مسألتنا الاجتماعية •• اننا نحصل فقط على مادة محتاجة الى دراسة أكثر • ان فى استطاعتنا دائما أن نبين لماذا يفعل الناس ما يفعلونه بالاشارة الى المعتقدات الدينية أو الطموح الاجتماعى أو القواعد والاعراف

انى اعتقد بأن الاقتصاد أيضا دراسة انسانية ، حيث أنه يعالج علاقات ذات معنى ، ونظرا لاننا ذكرنا ذلك من قبل فيجب أن نفســـر رأينا الان بصورة أكثر اكتمالا : نحن نرى أن موضوع الاقتصاد هـــو التعبيرات ذات المعنى (كالافعال القصدية ، وكالاشياء المنتجة ، وشرائها ،

والمنافسة فى الاسواق ، ونتائج ذلك كله) والتى تتضمن أهدافا أو أغراضا بالنسبة للافراد والنقابات أو للامم فى حالة التخطيط المركزى • ان الافعال والاهداف التى تقف وراء التعبيرات الاقتصادية وتأثيراتها على الناس يمكن أن تفهم ، ومن ثم تكون بمثابة موضوع للدراســـات الانســـــانية •

يمكن تحديد الاقتصاد بأنه علم منفصل فى ضوء السياقات التى تعالج تعبيراته ، وهذه تتكون من العلاقات القائمة بين الانتاج والتسويق والعمالة ، كما أن الجمعيات والمصانع تكون سياقات وجودية ووظيفية، والصناعة ككل تكون سياق موضوع • ومع ذلك فان الاقتصاد شأنه فى ذلك شأن الدراسات الانسانية الاخرى لا يمكن أن يحقق الفهـــم الكامل فى ضوء التعبيرات التى يعالجها فى ضوء سياقه وحسب وذلك لان هذه التعبيرات لا تقوم فى الاقتصاد وحده بـل وفى الســـياقات الاجتماعية والنفسية أيضا ، فحينما نسأل لماذا يعمل الناس ؟ ، ولماذا يطلبون أشياء معينة ؟ أو لماذا يتعقبون نظاما خاصا فى البيع ؟ فان ذلك قد يتطلب تفسيرات نفسية واجتماعية بنفس الدرجة التى يتطلب فيها تفسيرات اقتصادية • وهذا يؤكد الحاجة الى وضع الاقتصاد فى سياقات دراسات انسانية أخرى •

ان هذا القول يصبح غامضا اذا قبلنا بعض الفروع الاقتصـادية على أنها مماثلة لعلوم الطبيعة فى تجريدها للارتباطات العلية القائمـة بين الوقائع أو الحوادث عن السياقات الانسانية المركبة ، فالاقتصاد الصناعى على سبيل المثال يمكن أن يعالج العلاقات القائمة بين الآلة والعمالة بدون أن يحاول فهم الاسباب الآلية أو فهم اتجاهات العمال الذين تم الاستغناء عنهم • وبالمثل فان النظرية الاقتصادية تعالـــج

الارتباطات العلية بين كيانات مجردة مثل : الاثمان والربح ، والسعر ، والعرض والطلب ، دون أية اشارات تفسيرية للناس الذين يشترون وينتجون ويستهلكون ·

ان عوامل تناول الحياة الاقتصادية في ضوء آليات علية ، يمكن أن تحقق نتائج مفيدة · لكنها تكون محدودة القيمة ، ومضللة ، اذا لم ترتبط بدراسات أكثر شمولا من الدائرة الاقتصادية · ان فروعـــا اقتصادية مثل علم الاقتصاد التطبيقي ، ودراسة العلاقات الصناعية ، تضيف الى النظرية الاقتصادية الواحدية الجانب السياسات الاقتصادية القومية ، وبواعث العاملين ، وآمال العمال · وعلى الرغم من قبولنـــا واعتبارنا لبعض فروع الاقتصاد على أنها علوم كعلوم الطبيعة ، فانه لمن الهام أن نفكر في الاقتصاد على أنه دراسة انسانية · وهذا يجعلنا نقرر بأن القوى الاقتصادية لا يمكن أن تفهم بدقة الا من خلال سياق النشاطات والآمال الانسانية ·

ب ـ الفهم كعنصر أساسي لمناهج الدراسات الانسانية :

لقد رأينا أن الاقتصاد وسائر الدراسات الانسانية تعالج السياقات ذات المعنى ، وأنه ليس ثمة أسرار تغلف الطريقة التي يقربنا بها الفهم من تلك السياقات · ان الفهم ليس لعبة عجيبة تجلب الحظ للناس ، كما انه ليس مشروعا اخترعه علماء الاجتماع ·· انه عملية مألوفة تمكننا من توجيه أنفسنا في الحياة العامة ·· انه يكشف عن المعنى كما يكشف البصر عن اللون · وحتى ان قيل بأن البلهاء نادرا ما يفهمون ، وأن الاطفال يكونون في بداية طريق الفهم ، فاننا جميعا نفهم العالم الانساني لاننا جزء منه ·

ويجب على الدراسات الانسانية أن تعمق بصيرة الرأى العام ، وأن

تجعلها منظمة ، اذا كان عليها أن تحقق هيكلا رئيسيا من المعرفة الموضوعية عن الانسان • ولكي تحقق تلك الغاية يجب عليها أن تربط الفهم بالعمليات العقلية المختلفة ، وبتكنيك البحث ، وهما يؤلفان في مجموعهما المنهج العلمي • وعلى الرغم من اشتراك العلوم الطبيعية والدراسات الانسانية في المنهج ، الا أن هذا المنهج يواجه في الدراسات الانسانية بصعوبات عدة خصوصا حينما تكون هناك أحيانا استحالة في اجراء التجارب ، أو حينما يعترض في أحيان أخرى على اجراء مثل هذه التجارب لاسباب أخلاقية ، أو حينما يتعذر التوصل الى الموضوعية أو فصلها ، أو حينما تستعصى المشاكل على التحليل بسبب تعقدها أو حينما يتعذر احالة الكيفيات الى كميات تخضع للمعالجة الرياضية • ولاجل هذه الاسباب فان الضبط الصورى المتحقق في النظريات العلمية يصعب الوصول اليه في الدراسات الانسانية • ومع ذلك فان استخدام الفهم يقدم تعويضا له قيمته الكبرى عن هذا القصور • وذلك يمكننا من فهم الارتباطات القائمة بين حوادث الدائرة الانسانية ، ذلك الفهم الذى لا يستطيعه العلم الطبيعي في اقتصاره على الملاحظة والتعميم فلا معنى لان نسأل لماذا تسقط الاجسام وفقا لقانون الجاذبية ؟ ولكننا يمكن أن نسأل لماذا ينتحر الناس ؟ ولما ينجبون أطفالا ؟ أو لماذا ينفقون أموالهم في لعب القمار ؟ ومن خلال الفهم وحده يمكن أن نجد الاجابات على تلك الاسئلة أو على تلك المشاكل • ان الاعجاب الاعمى بالعلوم الطبيعية أفقد الباحثين قدرتهم على رؤية تلك الميزة التى تميز الدراسات الانسانية ، فالمدرسة السلوكية على سبيل المثال لاتستخدم منهج الفهم في نظريتها المعرفية بدعوى أن مثل هذا المنهج لا يوجد له نظير في العلوم الطبيعية •

ان الفهم ليس فقط عملية معرفية لا يمكن تحاشيها ، نتمكن من خلاله معرفة وقائع الدراسات الانسانية ، انه أيضا وسيلتنا فى تفسير هذه الوقائع · العالم الفيزيقى موجود ويمكن ادراكه أو معرفته ،والعالم الانسانى له معنى يمكن فهمه · ان استخدام المعرفة الانسانية المرتكزة على فهم المعنى هو الخاصية الرئيسية لكل الدراسات الانسانية وهى تجعلنا نعلم تحديات معينة وفرص خاصة ·

واذا لم نواجه تلك التحديات ونغتنم تلك الفرص فان البحث أياما كانت دقة أدواته سينتهى بنا الى قنوات عمياء ، ولقد رأينا سابقا ان أى جهد يبذل فى العلوم الانسانية كالاقتصاد وعلم الاجتماع وعلم النفس الاجتماعى يكون مرتكزا فقط على جمع المعطيات ووضعها فى صور احصائية واستخلاص النتائج من الارتباطات القائمة بينها هو جهد ضائع تماما مالم يكن تصنيف المعطيات مرتكزا على فهم معناها ، وكانت النتائج مفسرة تفسيرا مبنيا على معنى · ولقد تأكدت هذه النقطة فى كتاب السيدة / بربارا ووتون B. Wooton المسمى « بعلم الاجتماع وعلم الامراض الاجتماعية » حيث ذهبت الى أن مجموعة كبيرة من الابحاث عن « الجناح » غير مقنعة وغير قاطعة أو باتة على الرغم مما تحتويه من ثراء فى التفاصيل الاحصائية ، وذلك لان تصنيف الافعال الجانحة يرتكز عادة على خواص ظاهرة وأخرى باطنة ، ومع ذلك فنحن نبحث فى النتيجة عن تفسير عام لحالات غير متساوية · وأعطت السيدة « ووتون» مثالا هاما تناولت فيه ما يسمى بجريمة « السرقة المصحوبة بالعنف » وبالاخص حالة طفل صغير دفع آخر من على « عجلته » واستولى منه على عشرة شلنات · ولقد برهنت أيضا بالاشارة الى مقتطفات خاصة من عدة أبحاث على سهولة استخلاص نتائج مضللة

من الادلة الاحصائية ، واعطت على سبيل المثال شرحا من بحث قام بـه جنوكس Ginecks حول تاثير الامهات على الجناح جاء فيه :

« ان أمهات الجانحين والبالغة نسبتهن ٤٧٪ تعملن خارج البيت بينما تبلغ نسبة الامهات العاملات خارج البيت لغير الجانحين ٣٣٪ » ان مثل هذه العبارة تتضمن بعض الاعمال مثل العمل في « بيت فيه غرف مفروشة للايجار » وهو عمل ليس خارجيا تماما وحينما نميز بين الاعمال الوقتية والاعمال المنتظمة يظهر أن ٢٠،٤٪ من أمهات الجانحين و ١٨،٣٪ من أمهات غير الجانحين يعملن في أعمال منتظمة ، ومن هنا نستنتج أن الاختلاف الكبير بين أمهات الجانحين وغير الجانحين انمـا يرتبط بالحالات التي تعمل فيها الامهات في أعمال وقتية أو مؤقتـة • وفي هذه المجموعة سنجد أن ٢٦،٦٪ أمهات لجانحين أما نسبة أمهات غير الجانحين فهي ١٤ر٧٪ • ومن هذا انتقل جنوكس Ginecks في فقرة واحدة مدهشة الى النتيجة التالية : « سواء أكان مدخلنا منتميا الى التحليل النفسي عن التأثير الضار بتطور الشخصية أو كان ببساطه مدخلا منتميا الى الملاحظة العادية والتجربة العامة ، فان اهمال الامهات وعدم عنايتهن بالاطفال هما المنبعان الرئيسيان لسوء التوافق والجناح • وبوضوح فان أمهات الاطفال الجانحين كمجموعة يتراخين أو يهملن العناية بأطفالهن أكثر من أمهات غير الجانحين » • ان المعطيات الاحصائية في مثل هذه الحالة لاتتحدث عن نفسها ، اذ علينا هنا أن نفهم الوقائع حقيقة •

واذا أهملنا ذلك «الفهم» فاننا نميل الى أن نصل الى نتائـج مضللة ، وعلى سبيل المثال لايمكن أن نصل الى تعميمـات صادقة عن « السارقين » ان صنفنا ببساطة أولئك الذين يسرقون دون اعتبـار

لما يعنيه فعل سرقتهم ، فالبعض يسرق من أجل الغنى ، وقد تنجم السرقة فى بعض الحالات عن أخرق أومعتوه لا يدرك معنى الملكية وقد تنجم فى بعضها الاخر عن الرغبة فى الانتقام • وفى كتاب Burt Searchligt on Delinguency نجد حالة طفل يسرق استاذته لانه يحبها وليس من المدهش أن نجد المجهودات الاصلاحية المرتكزة على نظريات الاجرام التى لا تأخذ فى اعتبارها تلك الاختلافات والتمايزات غير مؤدية الى نتائج مفيدة •

ومثال آخر عن الفشل فى اعتبار معنى الفعل يرتبط باستخدام الاستبيانات • نعم ان عددا من الناس يجيبون اجابات عديدة ولكن أن تستخلص من تلك الاجابات نتائج نهائية حاسمة فهو أمر غير ممكن بل وخطر ويقودنا الى الخطأ • ولكى نؤمن أنفسنا ضد هذه الكوارث علينا أن نسأل لماذا أجاب الناس على نحو معين دون نحو اخر ؟ هناك ببساطة من يريد أن يسعد الباحث القائم بالاستبيان ، وهناك من يريد أن يظهر بمظهر الاحترام أو السفسطة ، وهناك ما هم خداعون بطبيعتهم •

ان هذه الامثلة وتلك التوضيحات تؤكد – مرة أخرى – على الحاجة المريضة للفهم فى الدراسات الانسانية ، وعلى أن التقدم فى المعرفة الانسانية يعتمد على الاستخدام النقدى الهادف • والواقع أن نظرية الفهم يمكن أن توضح الطريقة التى تتمكن بها من تصعيد الاهتمام بالمشاكل الانسانية ، وبيان كيفية حلها • ويمكن الحكم على القيمة العملية لنظرية الفهم بالاستناد الى ممارسيها والى طلبة العلوم أو الانساق الانسانية المختلفة • والحق أن التنظير الفلسفى ، وابتكار الطرق

التصورية لايمكن أن يحل محل البحث المبدع ، ففي خلال تعقب العلوم تعقبا واقعيا يمكن فقط أن نكتشف الارتباطات الهامة ، وأن نصيغ الفروض المثمرة ، وأن نطور المناهج ، وليس من واجب الفيلسوف أن يعلم عالم الاجتماع عمله ٠٠ ان ما يمكن للتصورات الفلسفية أن تفعله هو أن تجعل الافتراضات غير المنطوقة بنية الممارسات الناجحة ، وان تجعل الاساس النظرى لهذه الممارسات واضحة ٠

المراجـــع الاجنبيـــة

اهم المراجع الاجنبية

Ancombe, F; j.: Mr Kneale on probability and induction, Mind 60, 1951.

Aristotle : A — Topics.
B — Perior Analytics.
C — Posterior Analytics. quoted from the work of Aristotle, translated into English under the editorship of D. W. Ross· vol 1, oxford 1928·

Aron; R. C. T. : La Sociologie allemande contemporaire, paris 1936.

Ayer, A. j. : On the scope of Empirical Knowledge, Ekenntuis 7, 1988:

Bacon, F. : Novum organum quoted from the works of Fra— ncis Bacon, ed. by spedding. Eliis and Health, London 1857 — 8.

Bain; A. : Logic; London 1870.

Barrett, W : The present state of the problem of induction, Theoria 6. 1940.

Bergmann G. : The Logic of probability, Amer: j: of physics 9, 1941

Berlin, 1. : Historical inevitability, 1972.

Bernard, j. : A — introduction a la medicine expérimenatale Paris 1865.

Bertrand, j: Calcul de probabilités. paris 1889.
B — La science expérimentale paris 1878,

Boole, G. : An investigation of the laws of thought, London 1854,

B — Studies in logic and probability, London 1952.

Borel, E.: Traitè du calcul des probabilités et de ses applic—ations, 4 vols, paris 1925 — 39.

Bosanquet, B. : A — Essent'als of Logic, Oxford, 1911.

B — The principles of individuality and value, London 1912.

C — Implication and Linear inference, London 1920

Bradley, F. H.: The priniciples of Logic, 2ed. London 1920:

Broad; C : D : A On the relation between induction and Probability, 1 — 11 Mind 29, 1922,

B — The philosophy of Francis Bacon, Cambridge 1925.

C — The principles of problematic induction, 1927 — 8. 1927 — 8.

D — The principles of Demonstrative induction, 1 — 11 Mind 39, 1930,

Buchdahl, G.: Induction and scientific method, Mind 60, 1951.

Carmicheal, R. D.: The logic of discovery, London 1930.

Carnap R : Introduction to symbolic logic and its spplicatisns, New york 1958.

1 — The logical language — New york, 1937.

Church, A. Introduction to mathematical logic, New york 1956

Cohen & Nagel. Introduction to logic and scientific Method. New york 1942.

Codi j, M. : Introduction to logic, New york 1961.

Dilthey, W. : Meaning in History, tranlated by H. P. Rickman London 1962.

Duls. H, H: Rational induction. chicago, 1930.

Edwards, p. : Russell's Doubts about induction, Mind 58. 1949.

Fisher, R : The logic of inductive inference j. of Royal statistical soc 98, 1935.

Fowler; The.: inductive logic; Oxford 1896

Hayek, F. A. : The counter Revolution of science in the Abuse of Reason New york 1964.

Hibben j. GR, inductive logic, Edinburgh, 1896.

Hobbes, : The : Elements of Law, London 1889.

Hughes, HS, : Consciousness and society London 1959.

Hume : A Treatise on Human Nature. London 1739.

B — An inquiry concerning Human understanding London 1748.

jeffreys. H. : scientific inference, cambridge 1956.

Jevons, W. ST.: A — Elementary lessons in logic Lonon 1877
B — The principles of science, London 1877

Johnson, W E: Logic, Cambridge 1921 —4.

Joseph, H. W: An introduction to logic, Oxford 1916

Kemeny, j, Extensions of the Methods of inductive logic, Phil— osophical studies 2, 1951.

Kerly — Miler, S. : Cansalty, in philo: Essays for A: N: whit— head London 1936.

Keynes: j: M.: Atreatise of probability, London 1921

Kneale, W. : Probability and induction : Oxford 1949.

Korner, S: On Laws of Nature, Mind 62, 1953

Lalande, A.: Les Théories de l' induction et de l' expèriment— ation: paris 1929:

La Blanc; H : An Introduction to deductive Logic, New york 1957.

Langer, S : K : Introduction to symbolic Logic, London 1937.

Lee, H,: Symbolic logic, London 1962.

Lewy, C: On the justification of induction, Analysis 6, 1939.

Locke, j : An Essay concerning Human understanding, London 1690.

Lundberg : G,A. : Foundations of Sociology, New york 1964.

Maritain, j : An In Introduction to logic, New york 1937.

Maxwell, C. J: Matter and Motion, London 1876:

Meyerson, E : De l'exulication dans les science, paris 1921

Mill, J. S: A system of Logic, London 1843:

Mitchell: D: An Introduction to logic, London 1968.

De Morgan, A.: Formal Logic, London 1847:

Naville; E.: The Structure of Science, London 1961,

Naville; E.: La logique de hypoth`se. Paris 1880:

Nicop; j : Le probleme logique de l' induction, Paris 1924.

Poincerè, H : A — La science et l' Hypothese, paris 1902.

B — La valeur de la science, Paris 1904

C — Science et méthode, Paris 1908

Poirier, R.; Remarques sur la probabilité des induction, Paris 1951.

Poisson; S. D. : Recherches sur la probabilitè des jugements Paris 1937.

Prior A. N.: Formal logic, Oxforo 1963,

Pyke M. : The Boundaries of science, London 1961.

Quine, W. V: Methods of logic, New york 1950.

Ramsey; F, P, : The foundations of Mathematics and other logical Essays. London 1931

Rankin; K. W: Linguistic Analysis and the justifiaction of induction, The philos, Qurterly 5, 1955.

Reichenbach, H.: Elements of symbolic. New york 1917

Ritchie, A. D.: induction and probability, Mind 35. 1935.

Rosenbloom, P: Elements of Mathematical logic, New york 1954

Russell, B.: A—The Principles of Mathematics. London 1903

B — The problem of philosophy London 1912.

C — An Outline of philosophy, London 1927.

D — The Analysis of Matter. London 1927.

Stebbing, L. S.: Amodern introduction to logic, New york 1961:

Strawson, P. F. : Introduction to logical theory New york 1952.

Tarski, A : Introduction to logic, New york 1941.

Venn, J: A—The logic of chance, Lodon 1966,

B — The principles of Empirical or inductive Logic, London 1907,

Welton, j. : Intermediate logic, London 1938.

Weinberg j. R. : An examination of Logical Positivsm. London 1936:

Weyl, H. : Philosophy of Mathematics and Natural Science, London 1840.

Whewell, W: A—The Philosophy of the inductive sciences, London 1840.

B — History of scientific ideas. London 1858.

C — Novum organum Renovatum. London 1858

D — On the philosophy of discovery, London 1860.

Whately, R: Elements of Logic, London 1943.

Whithead and Russell : Principia Mathematica, New york 1910.

Whithead A. N. : A — Science and the modern world, cambridge 1927,

Williams, D,: The Ground of induction; Cambridge 1947.

Von wright, G. H, The logical problem of induction Oxford, 1907.


